

И. П. ПЧЕЛЯК
ДОХОДНОЕ ПЧЕЛОВОДСТВО



г. Уфа—1993 г.

В книге в форме вопросов и ответов впервые рассматриваются направления, методы, способы и современные технические решения, повышающие прибыльность (рентабельность) пасеки.

Для лучшего усвоения материала попутно рассмотрены некоторые теоретические аспекты приводимых вопросов. Даны практические советы пчеловодов-практиков конца прошлого и начала нынешнего веков.

Книга рассчитана на подготовленных пчеловодов-практиков, может быть полезна и для специалистов-пчеловодов.

Общество СибМН совместно с издательством «Башкортостан».

Лицензия на издательскую деятельность № 0019 от 31.11.91.
Подписано в печать 25.01.94. Формат 84x108^{1/2}. Печать офсетная.
Объем 6,5 п.л. Зак. А87. Тир. 25 000. Цена свободная.

Отпечатано в типографии издательства «Башкортостан».
450079, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 13.

ВВЕДЕНИЕ

В форме вопросов и ответов книга знакомит читателей с основными направлениями рентабельного (прибыльного) пчеловодства, с оригинальными и порой забытыми сведениями и разработками пчеловодов старших поколений, современными достижениями в этой области.

Основная цель книги — помочь пчеловоду средней квалификации повысить доход со своей пасеки. Поэтому книга рассчитана в первую очередь на подготовленного пчеловода-практика.

Автор не считал нужным вводить в книгу вопросы общеизвестные, малоинтересные с точки зрения прибыльности пчеловодства, исторические, беллетристические, обычно свойственные книгам по пчеловодству подобного стиля изложения.

К таким вопросам автор относит вопросы типа «Сколько весит пчела?», «Сколько живет пчела?», «Почему пчела называется медоносной?», «Сколько пчелиных семей находится на земном шаре?» и т.д. и т.п. Такие вопросы должны быть или известны пчеловоду, или малоинтересны с экономической точки зрения. На любые простые вопросы можно найти ответы в многочисленных учебниках и пособиях по пчеловодству. Авторы таких книг общеизвестны. Это, например, Г. Ф. Таранов, Г. А. Аветисян, Е. К. Еськов, В. Г. Кашковский, Н. Г. Биляш, В. И. Лебедев, А. С. Нуждин, Г. Н. Котова, Н. А. Буренин и многие другие.

Теоретические вопросы затрагиваются в книге лишь те, которые помогают усвоению способов или методов пчеловодства, реально влияющих на прибыльность пасеки. Автор старался избегать рассмотрения таких теоретических вопросов, которые и по

сей день считаются спорными среди ученых-пчеловодов. Вполне возможно, не всегда это удавалось. Не уделено внимание в книге опылению энтомофильных культур и доходам, связанным с этим. Пчеловодов-практиков опыление мало интересует. Более того, у пчеловодов масса проблем, связанных с постановкой пчел на поля культур. Давно ушло в прошлое справедливое положение, когда пчеловоду доплачивали за опыление, хоть и немного. Сейчас же наоборот, пчеловод часто вынужден откупаться «от всех и вся», чтобы успешно провести кочевку. Бесперспективность в этом плане для пчеловода исчезнет, видимо, тогда, когда каждый агроном не только осознает всю пользу от пчел, но и материально будет заинтересован в опылении и повышении урожайности. А пока пчеловоду, погубившему своих пчел на кочевке из-за обработки полей, трудно возместить убытки даже с помощью суда.

Большое внимание уделено в книге инженерно-техническим вопросам пчеловодства, особенно это касается оборудования, приспособлений и режимам гнезд пчел.

Книга рассчитана на пчеловодов, обладающих определенными техническими знаниями и навыками, особенно в области электротехники и физики, не выходящими, однако, за пределы средней школы. Это необходимо в некоторых случаях, например, при рассмотрении режимов гнезд пчел.

Прошло то время, когда экологическая обстановка позволяла при сравнительно простых приемах пчеловодства иметь неплохой доход с пасеки с помощью «дедовских» методов. Хотя некоторые «деды» (Крылов, Любарский и многие другие) были подготовленными, наблюдательными пчеловодами, знали много «секретов» и делились ими. На сегодня такие «секреты» практически забыты. Форсированная химизация, всевозможные гербициды, пестициды, фунгициды и прочие — циды сводят к нулю усилия многих пчеловодов по возрождению пчеловодства как отрасли сельского хозяйства. К этому следует добавить появление (а может быть, лишь обнаружение!) довольно значительного количества новых заразных и незаразных болезней и многочисленных вредителей. Немало вреда нанесено пчеловодству и нездоровый ажиотаж по сбору пчелиного яда,

приемки которого до сих пор не организовано. А ведь основной ажиотаж по яду внес именно журнал «Пчеловодство», призванный возрождению, а не угроблению пчеловодства. Хотя, пужно отдать должное, внимательный читатель мог прочесть в одном из журналов о вреде поголовного сбора яда у пчел, т.к. выработка яда генетически закрепляется и совершенствуется, увеличивая злобливость и уменьшая медопродуктивность пчелосемьи, т.е. идет селекция по яду. Но это единственная статья — заметка, а ажиотаж по яду шел в журнале в течении нескольких лет. В то время как хорошей литературы по пчеловодству катастрофически не хватает, журнал забит рекламой, зачастую бесполезной и даже вредной.

Разумеется, кризис не обошел и пчеловодство. Сегодняшние цены, по которым продается вощина (3000 руб за кг на октябрь 1993 г), покупается воск (1200 руб за кг), продается различный инвентарь и оборудование, не оставляют пчеловоду никаких шансов на чью-либо помощь в условиях рынка. Поэтому у пчеловода остается одна надежда — на свои собственные силы, знания, умения и навыки. И потому старая методика — весной вынуть ульи из подпола, летом откачать мед, осенью стащить опять в подпол — обречена на убыток.

Существует множество различных систем и методов пчеловодства. Среди них встречаются и оригинальные, высокотоварные. К таким хотелось бы отнести прежде всего известный высоко-рентабельный метод Волоховича, названный фамилией пчеловода А. И. Волоховича из Кустанайской области; система В. П. Цебро, пчеловода Северо-Западной зоны; система «Колосок», основанная на павильоне одноименного названия пчеловода Титаренко; система пчеловодства в ульях «Пионер» и «Юниор» пчеловода Г. Г. Яковлева из Московской области и ряд других. Не оспаривая оригинальность вышеприведенных систем, хотелось бы отметить и некоторые недостатки.

У метода Волоховича, например, это большая трудоемкость объединения семей и сложность перекочевки. У системы Цебро — это наличие нескольких (5÷6) точек по 25 ульев в каждом, на расстоянии 5÷6 км друг от друга, что в настоящее время сложно не только с точки зрения получения

таких участков земли, обустройства их, расходов по регулярному передвижению, но и с точки зрения охраны, что немаловажно в наше время. У павильона «Колосок» это нестандартные рамки, затрудняющие продажу пакетов и семей. У ульев «Пионер» и «Юниор» очень высокая сложность изготовления, требующая специального оборудования, что не отрицает и сам автор, оценив, например, улей «Пионер» в 40 кг меда, а свою систему пчеловодения «Донор» аж в 100 кг меда! Кроме этого, ульи «Пионер» сложно использовать на кочевках без павильонов, ведь высота их — 2 метра.

К общим недостаткам вышеприведенных систем относится жесткая привязка их или к своим методам пчеловодения или к своим регионам. Отклонение чревато потерей не только меда, но и пчел.

Целью автора данной книги являлась не разработка какой-либо универсальной системы, а улучшение любой существующей на основе последних достижений и полезных, добрых, старинных советов и рецептов конца прошлого и начала нынешнего веков.

К источникам последних можно отнести, например, журналы «Русский пчеловодный листок», «Пчеловод», «Степное пчеловодство» и др., причем, выбирались лишь практические советы.

Как известно, одним из современных исследователей пчел, применявшим в своей работе современную технику, является видный ученый Е. К. Еськов, который, по мнению автора данной книги, первым из исследователей пчел получил с помощью современных приборов достовернейшие сведения из биологии и жизнедеятельности пчел. А его книга «Поведение медоносных пчел» должна быть настольной книгой уважающего себя пчеловода, как и книга Г. Ф. Таранова «Корма и кормление пчел».

Много интересного материала по повышению рентабельности пасеки удалось почерпнуть из книги «В чудесном мире пчел» (составитель А. Н. Ивлев), особенно по главе «Применение электрообогрева при содержании пчел», а также из книги, А. Малаю «Интенсификация производства меда», (пер. с румынского), название которой говорит само за себя.

Хороши и полезны книги издательства Апи-мондии, например, «Матководство» и «Инструментальное осеменение пчелиных маток» Ф. Руттнера.

Для более или менее подготовленного пчеловода очень хороша книга В. Г. Кашковского «Технология ухода за пчелами», которая, как и предыдущие книги этого автора, написана исключительно лаконично и доходчиво, а главное при этом — доказательно. Очень жаль, что тираж ее невелик. Для любителей мастерить своими руками хотелось бы отметить уникальную книгу М. Мачичка «Пчеловодное оборудование, инвентарь и их самодельное производство» (пер. с словацкого), в которой, кроме массы интересных практических советов и технических решений по многим областям пчеловодства, немало и теоретически интересного материала. На этом перечень рекомендуемой литературы можно закончить.

Автор выбрал форму изложения в виде вопросов и ответов, что обусловлено удобством изложения, происходящего как бы в виде диалога между читателем и автором. А главное — такая форма изложения легко позволяет автору избежать публикации общеизвестных вопросов, лишней «воды», о чем говорилось вначале. По мнению автора, такая форма изложения и более удобна для восприятия.

Автор не претендует на идеальное содержание и изложение материала этой книги, поэтому заранее благодарит за предложения по ее улучшению.

I. ПЧЕЛОВОДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНВЕНТАРЬ

1. Какие существуют системы классификации ульев?

Ульи классифицируются:

а) по взаиморасположению корпуса и магазинной надставки (улей-лежак, улей-стояк);

б) по способу выемки рамок (ульи с вынимающимися вверх рамками, т.е. «обычные» ульи и с вынимающимися сзади рамками—ульи «Пионер», «Юниор»);

в) по способу размещения рамок в улье (ульи для холодного заноса; ульи для теплого заноса; ульи для холодного или теплого заноса, т.е. квадратные, которые можно размещать как на холодный, так и на теплый занос;

г) по способу эксплуатации:

— павильонные ульи (без крыши, с уменьшенной теплоизоляцией или толщиной стенки)

— пасечные, т.е. «обычные» ульи;

д) по способу вентиляции:

— с верхней вентиляцией, т.е. вентиляционная рама — решетка устанавливается при кочевке сверху улья;

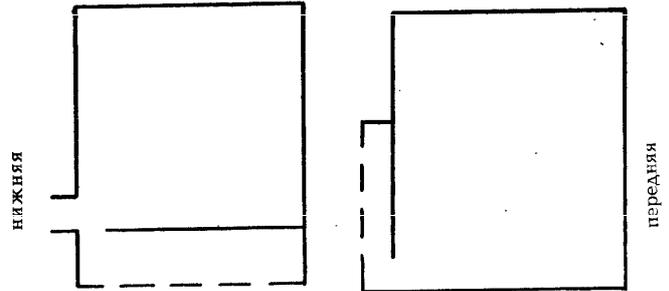
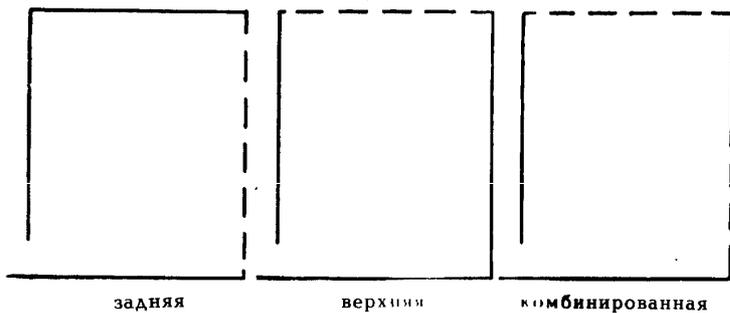
— с задней вентиляцией;

— с комбинированной вентиляцией;

— с нижней вентиляцией (кочевые, пасечные ульи);

— с передней вентиляцией (в кочевых павильонах);

Рис. 1. Типы вентиляции.



Наиболее выгодной считается нижняя система вентиляции, как при кочевке, так и при зимовке, т.к. наиболее полно соответствует вентиляции в дупле. Причем нижний зарешеченный отдел улья должен составлять не менее 8 дм³ в объеме (для ≈ 3,5 кг пчел).

*О преимуществах улья с нижней вентиляцией будет говориться позже.

Преимущества ульев с передней вентиляцией (верандой) почти те же, что и с нижней за исключением зимовки. Зимовка лучше при нижней вентиляции. И нижняя, и передняя вентиляции позволяют быстро и легко при необходимости (особенно при обработках полей) изолировать пчел без нарушения микроклимата гнезда;

е) по количеству корпусов:

— однокорпусные;

— двухкорпусные;

— трех- и многокорпусные;

ж) по материалу, применяемому для их изготовления:

— соломенные ульи (самодельные, простые, дешевые, легкие, пчелы хорошо зимуют; недостаток — трудно поддаются дезинфекции);

— деревянные (ель, пихта, сосна, липа и др.);

— пластмассовые (полистирол), это легкие технологичные ульи, достаточно теплые; недостатки: грызут ульи пчелы, непрочные, распространения не получили из-за невозможности дезинфекции и непрочности;

— сборные (каркас из деревянных брусков, в промежутке теплоизоляция: мох, пакля, опилки, парга, и др., внутренние и наружные стенки — ДВП, фанера, пластик); наиболее прочные, легкие, теплые и дешевые ульи.

2. Каковы основные требования к ульям?

Каждый улей должен как можно полнее удовлетворять биологическим особенностям пчелиной семьи, а также требованиям пчеловода. Требования к изготовлению пригодного улья высоки и несколько противоречивы, но выполнимы:

а) Улей должен быть большого объема.

Независимо от типа современный улей должен иметь объем или возможность наращивания объема, достигающего 36÷48 рамок гнездового размера, т.е. 435х300 мм. Это соответствует 3÷4 корпусам дадановского улья. Даданы с магазинами не позволяют ни вырастить нужное количество пчел, ни взять поэтому товарного меда более 10÷15 кг с пчелосемьи.

б) Улей должен иметь хорошую теплоизоляцию. В этом плане тонкостенные (слабоутепленные) ульи менее прибыльные толстостенных (хорошо утепленных) и сборных как по количеству расплода (9%), по роению (15%), по выходу меда (20%), так и по расходу кормов (38%) [15]. В тонкостенных ульях (слабоутепленных) пчелосемьи позже наращивают силу, в результате не могут использовать ранний взятки. Все это объясняется тем, что в толстостенных (хорошо утепленных) ульях внутренние перепады температур менее заметны и выражены, чем в тонкостенных (слабоутепленных) при значительных колебаниях температуры внешнего воздуха.

в) Конструкция должна иметь свободную вентиляцию через леток (или летки). Это требование особенно важно во время главного медосбора, когда происходит обильное выделение влаги из нектара и значительное число пчел вынуждено «гнать» влагу вентилируя через леток (или летки). В то же время эти пчелы при лучшей ульевого вентилирования могли бы выполнять другие работы, к примеру, носить тот же нектар.

г) Улей должен быть легким. Особенно это сказывается при кочевках, когда пчеловод не очень силен физически, в возрасте, или болен и вынужден использовать помощь или найм. Важно это и при некоторых операциях при уходе за пчелами.

д) Улей должен быть удобным для размещения, т.е. такой, какой имеет минимальные размеры и выступы, мешающие при кочевке.

е) Улей должен позволять быструю работу по уходу за пчелами. Желательно даже, чтобы основные работы по уходу за пчелами в улье можно было бы выполнять одному.

ж) Размеры ульев и его составных частей должны быть точно выдержаны, чем достигается их взаимозаменяемость. В противном случае резко возрастает трудоемкость работ по уходу за пчелами.

з) Улей должен иметь простую конструкцию, ведь от этого напрямую зависит его себестоимость. Однако простота конструкции должна решаться не за счет целесообразности.

и) Улей должен позволять быструю подготовку пчелосемей к кочевке, т.е. должно быть грамотно продумано устройство летка, вентиляции, соединений, закрепления рамок и т.д. Вентиляция должна быть обеспечена и в случае полного закрытия летка или летков. Это одно из основных требований к кочевому улью. Всем известно, что кочевать в светлое время суток гораздо проще и приятнее, чем в полночь, но для это в улье должна быть продуманная вентиляция.

к) Конструкция улья должна позволять также его самодельное изготовление, причем, если конструкция улья простая, тогда пчеловод может изготовить необходимые детали, из которых сам соберет улей. Для этого достаточно иметь некоторые столярные навыки, циркулярную пилу и рубанок. За неимением инструмента и времени для изготовления деталей можно заказать их по образцу и из них самому собрать улей. Так можно получить качественные (сам собирал!) и дешевые (т.е. быстро) ульи.

л) Улей должен быть дешевым. Это напрямую влияет на рентабельность пасеки.

3. Как устроен природный «улей»-дупло и какие процессы протекают при зимовке пчел в дупле?

Это очень сложный, можно сказать один из центральных вопросов в пчеловодстве. Он постоянно исследовался и осмысливался разными учеными, авторами, пчеловодами-практиками, причем последние зачастую находили практические решения, совпадающие с теоретическими исследованиями, подтверждая, что критерий истины — практика.

Более того, разработки некоторых пчеловодов-практиков поражают сходством своих ульев с природным «ульем»-дуплом.

Примерное устройство дупла не является секретом, с ним знаком практически каждый пчеловод, однако простота дупла обманлива.

К числу вышеуказанных пчеловодов-практиков относится пчеловод Н. С. Симаров из Брянской области. Устройство его улья, точнее его донной части, описано в [1] с продолжением в [2]. К сожалению, там же помещен и отзыв на указанную статью некоего пчеловода Н. В. Гончарова из Тюмени, который, не понимая сложности физических процессов, происходящих в зимующем улье пчел, сравнивает улей с обыкновенной печкой или плитой. Именно из-за незнания или пренебрежения физическими законами, в его статье полный сумбур в понятиях и рассуждениях.

Гораздо более полно процессы, происходящие в зимующем улье-дупле, освещены в [3].

Дупло — естественное, природное жилище пчел. С определенной степенью приближения можно сказать, что зимовка в дупле является идеальной, разумеется, для диких пчел. Естественно, желательно, чтобы процессы, происходящие в современном зимующем улье, были сходны как можно более с процессами, происходящими в природном улье-дупле. Прежде чем перейти к рассмотрению дупла и процессов, протекающих в нем, хотелось бы, для лучшего усвоения, напомнить некоторые физические законы и сравнения. Ведь на основе этих законов и протекает зимовка пчел в дупле. Эти положения известны из курса средней школы:

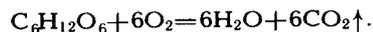
1) Теплый воздух легче холодного, поэтому более теплый воздух находится вверху, а более холодный — внизу.

2) От нагретого тела в объеме воздуха происходит конвекция — в ближайшем к телу слое воздуха восхождение нагревающегося воздуха, а на его место поступление более холодного воздуха снизу.

3) Углекислый газ (углекислота) более чем в 1,6 раза тяжелее воздуха при равной температуре.

4) Углекислый газ в 1,7 раза хуже проводит тепло, чем воздух. Кстати, это самый лучший теплоизолятор из всех общеизвестных материалов.

5) Процесс разложения сахара в организме пчелы можно выразить формулой:



Или в количественном выражении

$$180 \text{ г} + 192 \text{ г} = 108 \text{ г} + 264 \text{ г}$$

т.е. пчелы, потребив 180 г корма (в пересчете на сухой) выделяют 108 г воды и 264 г углекислого газа. При этом не надо забывать, что часть метаболической воды пойдет на разжижение меда, т.к. пчелы могут забирать корм лишь с содержанием 30% воды.

6) Чем выше температура воздуха, тем большее абсолютное количество влаги он может содержать в одном и том же объеме. Это очень влияет на относительную влажность (см. табл. 1).

t° воздуха, °C	-20	-10	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40
Содержание влаги в 1 м³, г	0,8	2,4	4,8	6,5	9,1	12,7	17,5	23,5	30,2	41,8	54,3

Табл. 1. Зависимость содержания влаги в воздухе от температуры воздуха.

7) При переходе воды в лед теплота выделяется, при таянии льда — поглощается.

8) Мед и воск — очень теплоемкие вещества, плохо проводящие тепло.

Теперь перейдем непосредственно к устройству дупла и процессам, протекающим в нем при зимовке пчел.

Дупло представляет собой пустотелый цилиндр, находящийся внутри ствола дерева. Длина дупла достигает порой нескольких метров. Как правило, верх и стенки дупла хорошо запрополисованы, т.е. тепло-влажностно- и воздухопроницаемы. Следовательно, верх дупла «оборудован» пчелами на глухой задел, а вентиляция осуществляется нижняя и только через леток. В верхней части дупла расположены утолщенные соты с медом, ниже расположен непосредственно клуб. Значительно ниже окончания сотов расположен леток. Между летком и сотами расположена так называемая буферная зона или воздушная подушка. Ниже летка расположено довольно значительное донное глухое углубление, которое можно назвать тепло-влажностно-газообменником.

Что характерно — леток никогда не бывает расположен в самой нижней части дупла. Это едва ли не самое главное в устройстве дупла. Именно в зоне летка происходят основные процессы, обеспечивающие благополучную зимовку пчел, а именно:

1) Холодный сухой воздух, входя в леток, слегка нагревается, проходя вниз, затем, благодаря конвекции, поднимается вверх, но это уже другой, более сухой по относительной влажности воздух, т.к. температура его выше.

2) Влажный воздух, отходя от клуба и охлаждаясь, будет наоборот, повышать свою относительную влажность, т.к. будет охлаждаться, спускаясь вниз к летку. Этому будет способствовать и повышенное содержание углекислого газа в отработанном воздухе, ведь углекислый газ тяжелее воздуха.

3) На уровне летка будет происходить процесс взаимодиффузии — обмен молекулами между молекулами кислорода и углекислого газа, которые как бы меняются местами: кислород диффундирует вверх, а углекислый газ — вниз. Одновременно с этим будет происходить процесс взаимодиффузии между влажным верхним слоем воздуха и нижним, более сухим. Отработанный влажный воздух с повышенным содержанием углекислого газа, опустившись вниз и отдав остатки тепла стенкам дупла, будет выходить из дупла в районе нижней части летка, а свежий сухой наружный воздух будет входить в дупло в верхней части летка.

4) Если в нижней части дупла в крепкие морозы будет отрицательная температура, то выделяемая влага будет замерзать, отдавая вверх дополнительное тепло.

5) При похолоданиях, резких и неожиданных, нагретый ранее мед и воск будут как бы дополнительным источником тепла, отдавая его клубу пчел, сглаживая перепады температур в клубе пчел.

6) Если пчелы в дупле отстроит соты до самого летка, то буферная зона взаимодиффузии будет отсутствовать, вышеуказанные процессы происходить не будут, зимовка будет резко ухудшена, а при больших морозах леток зарастет иллем и льдом, прекратится поступление воздуха и семья погибнет. В старину лесорубы находили такие дупла, но без

пчел. Следовательно, пчелы покидают такие старые дупла.

Из вышесказанного следует, что для идеальной, или, по крайней мере, хорошей зимовки, а также и с целью экономного расходования зимнего корма, лучшей вентиляцией является нижняя, с глухим заделом верхней части улья, со значительной воздушной подушкой под гнездом, с летком (а лучше двумя рядом расположенными по горизонтали летками) посредине этой воздушной подушки. В то же время в подавляющем большинстве учебников и руководств по пчеловодству рекомендуется верхняя сквозная вентиляция через холстик, летки и самые различные трубки, приспособления. В этом случае изнашиваются пчелы и перерасходуются корма, грея при этом космос. В дупле пчелы из-за повышенного содержания углекислого газа имеют пониженный метаболизм, т.е. обмен веществ, сохраняя силы к весеннему развитию. Но в ульях с верхней вентиляцией матки обычно раньше начинают засев. При желании раннего засева этого легко можно добиться и в ульях с нижней вентиляцией, приоткрыв с краю гнезда холстик или убрав одну-две потолочины.

Поэтому улей конструкции Н. С. Симарова, а точнее, его донная часть, является наиболее близкой по конструкции с дуплом пчел, там происходят примерно те же самые процессы. Желательно только вдвое увеличить высоту дна — приставки, сохранив при этом размеры летков и расположение их относительно верхней части улья.

Итак, для успешной зимовки пчел улей должен быть на глухой верхний задел (тепло-воздухо- и влагонепроницаем, вентиляция нижняя, причем самым главным является расположение летка (или, что гораздо лучше, двух рядом расположенных по горизонтали щелевых летков), как у т. Симарова. Расстояние от верхнего летка (или верхнего края летка) до начала сотов должно быть не менее 100 мм, а от нижнего летка (или нижнего края летка) до дна тоже не менее 100 мм. Сечение летков не должно быть малым: высота около 10 мм, а ширина по количеству обсиживаемых рамок, но не менее 100 мм. К дну приставке требования по теплоизоляции должны быть такими же, как и к улью.

В этом случае хорошая зимовка обеспечена практически с любым типом ульев.

4. Какие ульи выгодно применять в кочевых павильонах, а какие на стационарной пасеке?

Для кочевых павильонов является характерным то, что площадь передней стенки павильона ограничена, да и внутренний объем павильона не безграничен, особенно если учесть, что в павильоне необходимо предусмотреть вспомогательное помещение (для качки меда, отдыха). Поэтому, согласно требованиям к улью, для кочевых, да и стационарных павильонов подходят лежаки на 20÷24 рамки. Однако лежаки значительны по длине и для размещения необходимого для точка ульев в павильоне требуется постановка ульев в два яруса, как минимум. Для рационального размещения напрашивается применение ульев на теплый занос, но в ульях на теплый занос пчелы более склонны к роению, нежели при холодном заносе, хотя весной для развития семьи пчел теплый занос явно выгоднее.

Применимы в кочевых павильонах и стояки. Стояки применяют различные, например, многокорпусные или специальные кочевые ульи — стояки типа «Пионер» конструкции пчеловода Г. Г. Яковлева из Московской области. У конструкции улья «Пионер» корпуса-кассеты выдвигаются сзади улья, типа выдвигающихся шкафчиков из шифоньера. Пробразом такого улья является известный улей Прокоповича, знаменитого пчеловода изобретателя. Ульи «Пионер» удобны, объемны (8 корпусов-кассет по 10 рамок рутовского размера), располагаются в кочевом павильоне в один ряд. Их недостатки — сложность изготовления, дороговизна (сам автор оценивает улей «Пионер» в 40 кг меда!) сложность использования вне павильонов (высота 2 метра), вес 40 кг. Но и преимущества также очевидны — большой объем, легкость обслуживания, долговечность, возможность многоматочного или двухсемейного содержания.

На обычной пасеке размерных ограничений практически нет, особенно на больших участках, поэтому в этом случае применимы любые типы ульев, удовлетворяющие требованиям к ним. В этом плане хотелось бы обратить внимание пчеловодов на ульи-лежаки, незаслуженно забытые или забываемые.

В ульях-лежаках магазин или медовое отделение расположены всегда сбоку от гнезда, в корпусе улья, за разделительной решеткой. Ульи-лежаки бывают на 16÷32 рамки, но чаще 20÷24 рамки. Лежаки делятся по типу рамок на низкоширокие и узковысокие. В первом случае это обычный типоразмер рамок, во втором случае это так называемый украинский лежак, или улей Лайанса. Последний тип улья с узковысокой рамкой относительно малоприменяем, т.к. рамка нестандартна что затрудняет продажу пакетов, поэтому рассматриваться не будет.

Преимущества лежаков столь велики, что заслуживают отдельного рассмотрения, а недостатки незначительны и преодолеваемы или обходимы.

Рассмотрим эти преимущества улья-лежака:

1) Лежаки обычно имеют большой объем (до 32 рамок) и позволяют легко наращивать объем для создания супермедовиков постановкой вторых или даже третьих корпусов. В этом плане к лежакам легко применим оригинальный метод создания супермедовиков известного пчеловода Волоховича из Кустанайской области [4].

2) Обычные лежаки в повседневной работе легко обслуживаются даже одним пчеловодом (с применением «ножного» дыمارя, но об этом в другом вопросе), не требуют значительной разборки гнезда, а значит, и беспокойства пчел, поднимания тяжелых корпусов и манипулирования с ними. Лежаки легко осматривать и отбирать мед.

3) Если в лежаке не успели расширить гнездо или поставить магазинные решетки для изоляции маток от соседнего магазинного отдела, то хотя бы и за диафрагмой и без рамок пчелы все же соберут мед в новых вошинах сбоку гнезда. Не будут потеряны ни воск, ни мед, ни рой, ни рабочее состояние пчел.

В стояках же в подобном случае работа пчел останавливается, взятки ушущи, роевое состояние обеспечено, а это дополнительные хлопоты по ожиданию, поимке, сбору, посадке роя или роев. В лежаках к тому же ничто не мешает заблаговременно поставить сбоку от гнезда за диафрагмой несколько рамок с сущью или искусственной вошиной, если пчелы покрывают почти все рамки гнезда.

4) В лежаке удобно при расширении гнезда

увеличивать число рамок постепенно, не охлаждая гнезда, в стояках же при этом гнездо резко охлаждается, особенно при постановке магазинов или вторых корпусов со всеми вытекающими отсюда последствиями. В лежаке эту операцию можно проделывать всего лишь переставляя диафрагму за заранее поставленную сушь или вощину.

5) Всякую рамку в лежаке можно перемещать в любое отделение улья, что важно при использовании в магазинном отделении устаревших вощин, при обновлении сотового хозяйства.

6) Размер гнезда и соотношение объемов гнезда и магазина в лежаке можно изменять по желанию, без переделки улья, простым перемещением разделительной решетки между рамками, не забыв при этом учесть расположение матки в улье.

7) Типоразмер рамок в лежаке одинаков, что позволяет, с одной стороны, вдвое быстрее откачивать мед, чем из полурамок даданов, с другой стороны, быстрее обновлять соты в гнезде, создавать необходимый их запас, что в свою очередь, позволяет улучшить микроклимат в гнезде и здоровье пчел, а также использовать мощный взяток, например с липы.

8) В лежаке можно поместить 2-3 семьи или до 10-15 запасных семеек-пуклеусов.

9) Зимовка двух семей в лежаке происходит очень хорошо за счет взаимного обогрева.

10) Постройка лежака проще и обходится дешевле, чем постройка стояка-руты и почти вдвое дешевле дадана при одинаковых объемах ульев.

11) В лежаках намного теплее, т.к. отсутствуют многочисленные межкорпусные щели, характерные стоякам, через которые выдувается тепло эликсир здоровья пчел в весеннее время. В лежаках при надобности во время главного медосбора вентиляцию легко увеличить, приоткрыв холстик.

12) Лежаки гораздо устойчивее стояков на кочевке. Это особенно важно при больших запасах меда, когда подставки проседают и улей-стояк сваливается. С точки зрения доумышленников лежаки на кочевке также малозаметнее стояков. В наше тревожное время это также немаловажно.

Недостатки лежаков не так велики и легко устранимы. Например, нельзя увеличить объем

лежака за пределы его боковых стенок, если бы развитие семьи этого потребовало. Этот недостаток легко обойти, сделав надставку с полурамками или же второй корпус (при сильной семье и медосборе) или построить новую партию лежаков на большее число рамок.

Иногда как на недостаток указывают на громоздкость лежаков, т.е. на то, что они при кочевке занимают много места на платформе или кузове грузовика. Но ведь лежаки с горизонтальной крышей или только с подкрышником можно устанавливать в несколько рядов, тогда этот недостаток несуществен.

И наконец, считается, что лежаки тяжелые. Но ведь это целиком зависит от материала, используемого при его изготовлении. Если же в качестве силовых элементов применить брусья (например, сечением 40x40 мм или 35x35 мм), внутренние и наружные стенки из пластика, фанеры или твердой ДВП, а теплоизоляцию между стенками из опилок или паки, то получится легкий, теплый и прочный улей-лежака.

Позже будет отдельно рассмотрена конкретная конструкция оригинального улья-лежака. Известный пчеловод В. М. Тетюшев применяет ульи-лежаки как на стационарной, так и на кочевой пасеках и получает феноменальные результаты: на 13 мая он имеет в среднем по 11 рамок с расплодом, в некоторых ульях до 15 рамок с расплодом, не применяя даже электроподогрева [5]. А что такое 15 рамок с расплодом, не нужно объяснять более или менее подготовленному пчеловоду. Это, если имеются кормовые рамки и плодные матки, семь 4-х рамочных пчелопакетов из одной семьи. Причем пакетов ранних, майских. При пчелоразведенческом направлении высокая рентабельность пасеки уже обеспечена. Да и при медотоварном направлении такая семья гарантирует высокий медосбор. Как не вспомнить тут золотые слова знаменитого Г. П. Кондратьева: «В сильных семьях все спасенье»!

5. Можно ли построить универсальный улей, удовлетворяющий всем основным требованиям к улью, изложенным в вопросе 2, применимый как на стационарной пасеке, так и в кочевых и стационарных павильонах?

По мнению большинства пчеловодов, самый лучший улей — это тот, который находится на его пасеке. Это, конечно, шутка. Тем не менее, по глубокому убеждению автора, построить такой универсальный улей можно. Более того, типоразмер такого улья, его объем, расположение корпусов будут варьировать в зависимости от вкусов, желаний или привычки пчеловода, изготавливающего или переделывающего свой улей. По мере изложения этого вопроса будут выяснены все особенности конструкции такого улья.

За основу конструкции улья взят улей-лежак на 24 рамки. Основное отличие улья от общеизвестных — это устройство, а главное — расположения его летка, которое не вписывается в известные системы классификации. По существующей системе классификации ульи по расположению летка различают на холодный занос (когда леток расположен сбоку улья перпендикулярно рамкам) и на теплый занос (когда леток расположен сбоку улья параллельно рамкам). Как известно, при холодном заносе (общепринятая или более распространенная схема) пчелам холодно весной, хорошо летом. При теплом заносе пчелам тепло весной, но жарко (роются) летом. Напршивается некая система, совмещающая преимущества этих двух систем, устраняя при этом их недостатки. Совместить эти две системы можно, разместив леток улья не на боковой стороне, а в середине его донной части. При этом резко сократится выдувание тепла из улья при холодных ветрах и будет обеспечена необходимая вентиляция. Вся остальная часть улья, а особенно верх гнезда должны быть тепло-воздухонепроницаемы. Корпус улья при этом обычный, но удлиненный до 24 рамок дадановского типа. Донная же часть улья с летком выполнена отдельно. За основу такой донной части взята конструкция, изобретенная финским пчеловодом К. Якола, помещенная в статье А. И. Липшино «Туннельное меда». Статья помещена в материалах XXIV международного конгресса по пчеловодству 1973 г. [6]. Конструкция этой донной части модернизирована автором. Но в начале рассмотрим устройство исходной донной части, потом рассмотрим эле-

менты, подвергнутые модернизации. Конструкция туннельного дна успешно прошла практические испытания в Финляндии в течении нескольких лет, показала значительное увеличение выхода меда благодаря этому новому способу. Особенно эффективно ее применение в холодных и суровых областях и районах.

Итак, дно любого обычного улья можно очень просто заменить туннельным. Это новое достижение основывается на инстинкте пчелиной семьи размещать расплодное гнездо вблизи летка. Если мы просверлим небольшое отверстие в геометрическом центре горизонтального дна, то пчелы разместят расплод непосредственно над этим отверстием, симметрично. Проветривание и движение пчел будут происходить только через это отверстие. Влажный воздух будет также удаляться через это отверстие. При этом экономится много тепла, т.к. производимое пчелами тепло поднимается, и только очень малая его часть эвакуируется вместе с холодным воздухом через отверстие (вспомним процессы, происходящие в дупле — вопрос 3).

Если в улье живет очень сильная семья или стоят знойные дни, то необходимо добавочное проветривание через верх гнезда, чтобы облегчить испарение воды из нектара. Этого можно добиться, например, отогнув холстик или сняв несколько реек — потолочин над магазинным отделом улья-лежака.

Такое расположение летка значительно облегчает жизнь пчел, зимой в результате экономии тепла сокращается расход корма.

Пчелы живут дольше. Это предопределяет создание более сильных семей и увеличение выхода меда. Из рисунка видно, что конструкция ульевого дна проста: его делают из древесины и прочных ДВП.

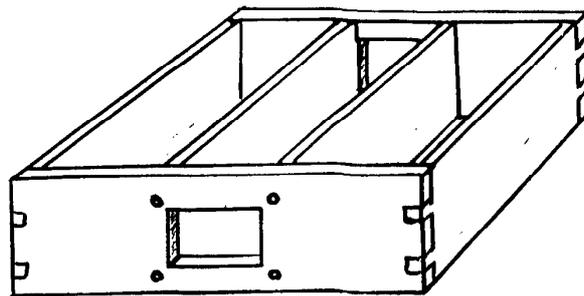


Рис. 2. К вопросу об устройстве туннельного дна.

Горизонтальная рамка высотой около 90 мм (ее внешние размеры соответствуют размерам корпуса переделываемого улья) опирается на неподвижное дно из ДВП. Посредине длинных сторон рамки сделано по прямоугольному отверстию 65x130 мм. Эти отверстия — летки сделаны друг против друга. При помощи планок, закрепленных по обеим сторонам каждого отверстия, образуется центральный, поперечный рамкам туннель с отверстиями 65x130 мм и два боковых закрытых туннеля. Сверху такого дна накладывается лист волнистого картона, Этот картон одного размера с дном и полностью его закрывает. В центре картона делается круглое отверстие диаметром 30 мм. Корпус расплода вместе с пчелами помещают над картоном, так чтобы это отверстие сначала было единственным для прохода пчел. Картон должен находиться в 7÷10 мм от нижних планок ульевых рамок, чтобы пчелы могли проходить под ними. *Все соты должны быть перпендикулярны к стенкам туннеля.*

Пчелы могут входить в улей и выходить из него через оба конца туннеля и могут проникать через отверстие в центре картона. Часть пчел собирается вокруг отверстия. Постепенно они сгрызают картон и почти уничтожают его.

Таким образом, пчелы сами решают, какое именно отверстие им необходимо для вентиляции. При необходимости (например, осенью) лист волнистого картона заменяют новым, снова сделав в нем отверстие.

Правильнее было бы назвать этот туннель летным, т.к. через него летают летные пчелы. Нет необходимости в специальной прилётной доске. Всегда есть место для ночного отдыха летных пчел, причем это место (летный туннель) недоступно для дождя.

При пользовании туннельным дном никогда не возникает воровства, т.к. пчелы, находящиеся у края отверстия, легко удаляют чужих пчел. Расплод развивается хорошо и благодаря вентиляции пчелы могут наилучшим образом распределять тепло, необходимое для его воспитания. При этом ветер ни с какого направления не может задувать в улей. Если вокруг отверстия много пчел, пчеловод знает, что расплод развивается хорошо. Нельзя слишком рано

ставить верхние магазины или корпуса, т.к. пчелы в этом случае переместят расплод в верхнюю часть улья и система уже не будет действовать ожидаемым образом.

При расположении улья с таким дном на открытой пасеке резко увеличивается продолжительность рабочего дня летных пчел, т.к. «летков» у дна два и расположены они напротив друг друга. Следовательно, вначале, утром, будет прогрета одна часть и пчелы будут летать в основном через нее, а вечером другая часть, за счет этого и увеличивается рабочий день летных пчел.

Таково устройство туннельного дна. Рассмотрим его небольшие недостатки:

1) Высота дна в 90 мм явно недостаточна для обеспечения процессов взаимодиффузии воздуха. Требуемая высота должна быть не менее 150 мм, а желательно 200 мм, причем удлиняется только донная часть, а точнее, становится ниже само дно, остальное устройство сохраняется.

2) Конструкцией туннельного дна предусматриваются некоторые излишние, с точки зрения автора операции, а именно смена волнистого картона. К тому же, оптимальная величина площади летка в картоне выбирается пчелами со значительной затратой энергии (погрызть картон!), которая могла бы быть направлена на другие, более полезные цели.

3) Кроме центрального рабочего туннеля, дно имеет еще два боковых, которые не используются.

4) Не используются резервы туннельного дна, например большой общий объем туннельного дна. Этот объем при продуманной системе вентиляции позволил бы в считанные секунды подготовить улей к кочевке или перекочевке.

Устранив перечисленные недостатки, мы сможем резко повысить эффективность использования туннельного дна.

Что касается первого недостатка, то он устраняется легко и очевидно — увеличением высоты заготовок. Второй недостаток также преодолим. Для его устранения предлагается заменить картонный материал донной перегородки на более прочный, например, тонкий пластик или текстолит. Тогда этот элемент не потребует замены. При этом следует изменить конструктивно

отверстие летка. Он должен быть не круглым, а щелевидным, по площади несколько более отверстия \varnothing 30 мм, т.е. 10x100 мм, причем располагаться поперек рамок или вдоль туннеля. Пропускная способность такого летка будет намного выше, чем круглого. При очень сильной семье леток можно сделать 10x150 мм.

Далее, для обеспечения наилучшей вентиляции по всему объему улья (а длина лежака на 24 рамки около 900 мм), а следовательно, для обеспечения одинаковых условий при червлении матки по всему объему улья, леток продолжен от первой рамки до последней, но это просто щель шириной 3 мм, которая служит только для равномерной вентиляции улья, а не для прохода пчел. Ведь запрополисовать, или, наоборот, снять прополис с щели 3 мм несравненно проще, чем грызть картон с большой площади, который к стати, требует замены.

Третий недостаток также легко устраним, если с одной или двух сторон боковых туннелей сделать зарешечиваемые открываемые окна, через которые можно давать, например в один туннель воду, в другой сироп или лечебное канди, а вход для пчел сделать из улья около боковых стенок. Входом могут служить щели 4,5 : 5 мм вдоль крайних стенок боковых туннелей. В ночное время в боковых туннелях удобно отдыхать пчелам, они недоступны врагам, непродуваемы, а подкормки и воду можно давать, не открывая улей и не тревожа пчел. Эти боковые зарешечиваемые тоннели пригодятся и при кочевке, по об этом чуть ниже.

И наконец, последний, четвертый недостаток подготовка улья с туннельным дном к кочевке. Для этого достаточно, чтобы коридоры всех трех туннелей могли быть зарешечены как со стороны первой рамки, так и со стороны последней. Пчелы при тревоге выкучиваются в главный, средний туннель, а также в боковые, где им в пути при обдуве может быть не только не жарко, но и прохладно. А подготовка улья к кочевке сводится к замене сплошных задвижек туннелей сеточными. Причем сеточные задвижки могут быть всего две общие, одна со стороны первой рамки, другая со стороны последней. Каждая сетка перекрывает сразу все три туннеля. В боковых туннелях следует сделать такие же отверстия, как и в центральном. Эти отверстия могут быть и постоянно

зарешечены сеткой. В этом случае при подготовке к кочевке достаточно зарешетить только средний рабочий туннель, на что уйдет менее минуты.

Запарка пчел при кочевке с такой вентиляцией исключена при любых условиях, т.к. объем всех трех вентилируемых туннелей равен 1,5 дмx4,5 дмx8,8 дм \approx 60 дм³. Это позволяет перевозить медовики любой силы при явной простоте и дешевизне предлагаемого дна.

Есть еще одна особенность расположения летка в пластиковом дне. Он должен проходить поперек рамок, не по центру улья, а смещенным к самой перегородке среднего туннеля. Это желательно с точки зрения зимовки пчел с ограниченными кормовыми запасами для придания клубу исходного положения перед зимовкой. Для летной же деятельности это не имеет значения. И последний конструктивный совет. Улей значительной длины, около 900 мм, поэтому нагрузка на верхние бруски, из которых составлен каркас корпуса улья, велика, особенно при медосборе. Поэтому боковые удлиненные стенки улья нужно усиливать каркасными брусками, помня о жесткости треугольника. Бруски боковых стенок могут быть расположены по такой схеме:

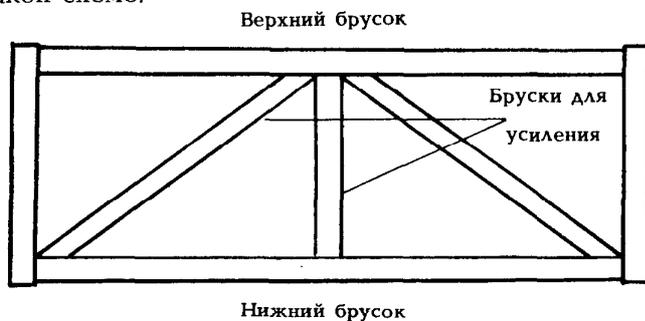


Рис. 2а. Схема расположения брусков боковых стенок улья.

6. В каких типах ульев пчелы менее агрессивны?

Агрессивность пчел всегда была и остается одним из недостатков как при повседневной работе с пчелами, так и при селекции пчел. Некоторые исследователи считают, что агрессивность пчел обусловлена не столько вторжением в гнездо или фактом отбора меда,

сколько возбуждающим действием света при открывании улья.

В процессе проведения практических экспериментов отработывались приемы уменьшения злобливости пчел. Наибольший эффект дало применение осветленного улья со стеклянной стенкой. В 1927—1932 г.г. широкое распространение получил светлый улей конструкции пчеловода-инструктора А. И. Игошина. Позднее светлый улей был незаслуженно забыт. Поведение пчел в светлом улье практически не отличается от их поведения в обычном улье. Однако, привычка к свету приводит к тому, что пчелы спокойно реагируют на открывание и разборку улья и позволяют работать почти без дыма. Зимовка в таком улье идет прекрасно даже при условии проникновения света солнца в зимовник через небольшое окошко.

Светлые ульи имеют не только учебно-показательное значение при демонстрации различной степени агрессивности пчел. Пчелы в светлых ульях дают значительно больший доход медом (почти вдвое) сравнительно с обыкновенными темными ульями. Через стекло удобен беглый осмотр пчел без открывания улья, что уменьшает трудозатраты при обслуживании пчелосемей.

Замечено, что пчелы, вновь поселенные в светлый улей, беспокоятся в нем (вследствие непривычки) только первый день или два, но они никогда не залепают двойных стекол, даже если дистанция между боковинками рамок и стеклом более нормальной. Еще более удивительно то, что в светлых ульях пчелы становятся незлобными, хотя и более энергичными. Что касается врагов пчел, то замечено, что моль и мышь отказываются посещать светлые ульи.

Упоминание о светлом улье помещено в [7], однако подробное описание светлого улья конструкции А.И. Игошина, включая размеры улья, стекол, методику пчеловодства можно найти в [8]. Хотя первые упоминания о светлом улье относятся к гораздо более ранним временам. Ведь все свои исследования первооткрыватель пчел знаменитый Губер со своим помощником проводил в стеклянном двенадцатирамочном улье-книжке [9].

Его знаменитые «Наблюдения» проводились в конце восемнадцатого века. Но и в конце прошлого, девятнад-

цатого века пчеловоды-практики держали пчел в светлых ульях и получали результаты, поражающие их [10].

В указанном источнике под статьей «Можно ли пчел сделать менее злыми» автор статьи В. И. Сушко из Витебской области еще в 1889 г. держал пчел в светлом улье и поражал знакомых пчеловодов миролюбием пчел в этом улье. Да и современным пчеловодам известно, что в наблюдательном стеклянном улье пчелы несравненно миролюбивее, правда, следует учесть, что однорамочный улеек еще не полноценная в биологическом смысле семья пчел.

7. Влияют ли различия в окраске ульев на поведение пчел и выход меда?

На этот вопрос теперь можно ответить однозначно положительно. Основываясь на теоретических исследованиях и практических испытаниях можно утвердительно ответить на этот вопрос.

Рассмотрим вначале некоторые теоретические аспекты этого вопроса, после перейдем к конкретным практическим советам и конструкциям. Этот вопрос сложнее, чем кажется с первого взгляда.

Основная часть подавляющего большинства пасек состоит из ульев, изготовленных из диэлектрических материалов — сухого дерева или пластмассы. Переселив пчел в диэлектрические ульи, человек изменил их среду обитания, так как естественные жилища пчел существенно отличаются по своим физическим качествам от ульев. Так, электропроводность живого дерева в 10 тыс. раз выше электропроводности сухой древесины, а электропроводность горных осадочных пород еще выше. Это свойство естественных жилищ гарантирует отсутствие природного электростатического поля Земли внутри этого объема. Эффект экранирования пространства, со всех сторон окруженного электропроводящим материалом, был открыт М. Фарадеем (1836). Если дупло с пчелами находится к тому же в лесу, то оно защищено от воздействия электрического поля дважды, так как кроны деревьев, заряженные отрицательным электричеством, защищают пространство леса от атмосферного электричества. Измерения электрических потенциалов в лесу всегда давали их нулевое значение. Даже во время грозы, когда напряженность

электрического поля атмосферы достигает нескольких сотен киловольт на метр, стенки дупла в живом дереве успешно защищают пчел от этого воздействия. Видимо, поэтому в лесу, среди старых деревьев, пчелы, выбирая будущее гнездо, отдают предпочтение дуплам в живых деревьях [11]. В последние 100÷150 лет, когда стали использовать ульи, установленные на открытых полянах, семьи пчел, их расплод и матка оказались без защиты от электрических полей, так как современные деревянные ульи проницаемы для электрического поля Земли, и не защищают пчел от атмосферного электричества и от электрических полей, созданных цивилизацией.

Приспосабливаясь, пчелы сами научились создавать защитную электрическую оболочку, например, вырабатывая на поверхности клуба своеобразную «электрическую тень» или «клетку Фарадея». Особую защитную роль играют и сами восковые соты благодаря свойствам воска и особому геометрическому устройству сотов и их расположению в улье, а также расположению медовых запасов, которые, как правило, располагаются сверху и с боков гнезда. Ведь диэлектрическая проницаемость меда в 3÷4 раза выше проницаемости воска. Поэтому, например, эксперименты с бессотовой зимовкой пчел в незранированном улье-гнезде обречены на провал. Пчелы погибли уже в январе, несмотря на обильные кормовые запасы.

Дополнительной экранировкой сверху гнезда между рамками являются утолщенные вверху соты и сами пчелы, образующие верхнюю электроразщитную корку.

Очень важен интересный факт. В пчеловодной литературе, особенно старинной, большое внимание обращалось на вертикальное положение ульевых соторамок при их осмотрах. Это говорит о каких-то возможных отклонениях в положении плашмя (горизонтально).

Не вдаваясь в дебри теории электрических полей, отметим, что существуют два технических способа, которые вытекают из способов защиты гнезда пчел от электрического поля Земли, имеющих в природе: покрытие всех четырех стен улья, дна и крыши электропроводящим немагнитным материалом (имитация жилища в дупле живого дерева), и размещение над ульем устройства, создающего электрическую тень, необходимую для безопасности семьи при открывании

крыши улья и его разборке (имитация полога из крон деревьев в густом лесу).

В первом случае защиту легко обеспечить, окрасив ульи металлической краской, изготовленной из алюминиевого или бронзового порошка, которую можно добавлять и в обычную масляную краску, чтобы получить разнообразную цветовую палитру ульев на пасеке. Тем более, что последние исследования ученых показали особую различаемость краски на основе алюминиевой пудры [12].

Во втором случае легко выполнить защиту ульев, находящихся в кочевых или стационарных павильонах, где роль защиты с успехом выполняет металлическая заземленная крыша. На открытой пасеке для этой цели придется изготовить переносной зонд для электрической тени. Зонд представляет собой металлическую сетку в деревянном каркасе-рамке размером 1,2x1,2 м, закрепленную в металлической (можно алюминиевой) трубе. Сетка электрически соединена с трубой и заземлена. Сетка должна закрывать сверху открытый для осмотра или разборки улей. Высота сетки-щита должна быть минимальной, но не мешающей пчеловоду работать с ульем.

Практическая польза предложенных технических мероприятий выражается прежде всего в получении дополнительного меда и других пчелопродуктов. Ульи, окрашенные алюминиевой краской или покрытые листовым алюминием, уже давно находят практическое применение в пчеловодстве. Их хозяева преследовали другие цели (прочность и долговечность краски, эстетичность), но замечали, что в них пчелы дают больше меда.

Один пчеловод из Московской области сообщил издательству, что на пасеке, организованной еще его отцом, в одном из ульев всегда поразительно много меда и они долго не могли найти этому объяснения. После выхода в свет книги «Из кельи восковой» из главы «Пчелы и электричество» было вычитано объяснение этому факту: этот единственный улей на пасеке был окрашен алюминиевой краской.

Некоторые старые ленинградские пчеловоды наверняка помнят врача-пчеловода В. Г. Иваницкого, умершего от несчастного случая. На собраниях пчеловодов он всегда говорил, что его пчелы дают по 50÷90 кг

товарного меда с улья. Оказывается, все его многокорпусные ульи были окрашены алюминиевой краской. Ее использование он объяснял тем, что это естественная краска, без химии и пчелам она очень нравится. Они более миролюбивы и дают больше меда.

Известный ученый и организатор пчеловодной науки Г. Д. Билаш сообщал [13], что во Франции фирма Ришар красит ульи краской с наполнителем из алюминиевой пудры и они пользуются успехом.

Преимущество применения экранированных ульев заключается в том, что пчелы в них перестают быть злобными, особенно важно это при работе со средне-русской породой. В таких случаях можно работать до осеннего медосбора практически без дымара.

8. Какие основные требования предъявляются к рамкам для пчелиного улья?

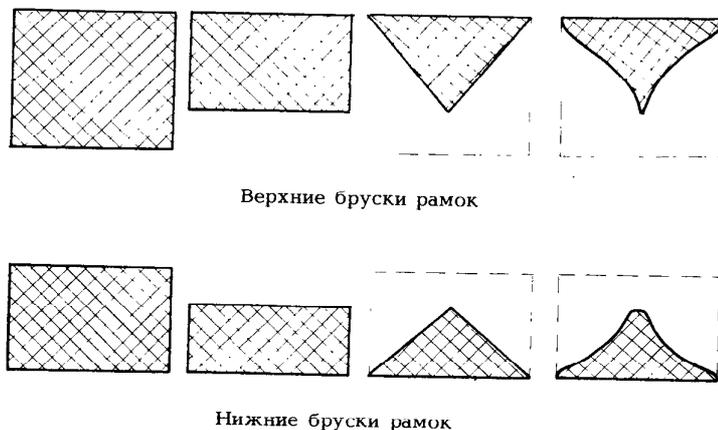
Рамки могут быть различного типа и размера: узковысокие, низкоширокие, квадратные, магазинные полурамки, вересовки и др. Принято считать, что победила низкоширокая дадановская рамка, хотя водить пчел с успехом можно на любых типах рамок, о чем говорит огромный опыт пчеловодов-практиков. Это скорее дело вкуса или привычки. Но ульевая рамка любого типа должна удовлетворять вполне определенным требованиям, а именно:

- 1) По геометрическим требованиям рамки должны быть совершенно одинаковы и иметь совершенно прямые углы, не иметь прогибов боковых планок.
- 2) По механическим требованиям рамки должны быть легкими и прочными.
- 3) По конструктивным требованиям рамки должны быть легко собираемыми, иметь большое соотношение полезной части сота к общей площади рамки.
- 4) По экономическим соображениям рамки должны быть дешевыми, изготавливаться простым инструментом из легкодоступной древесины.
- 5) И последнее, самое важное. Рамки должны быть приятны (чистота брусков) и удобны для пчел (особенно во время зимовки).

9. Какие особенности рамки могут повлиять на рентабельность пасеки?

Рамка должна давать пчеловоду как можно больше меда, воска и расплода. В общепринятой стандартной рамке имеются некоторые резервы, используя которые, можно повысить выход вышеуказанных пчелопродуктов.

Наибольшее внимание с этой точки зрения заслуживают верхние и нижние бруски рамок. Дело в том, что без ущерба для прочности рамки верхний брусок можно выполнить сечением 25x15 мм, а не 25x22, как в стандартной рамке, а нижний брусок — 8÷10 мм толщиной вместо 15 мм. При этом экономится древесина. Это во-первых. Во-вторых, сечение верхнего, да и нижнего брусков лучше выполнить не прямоугольного, а треугольного типа с вершиной треугольника, направленной внутрь рамки, как предлагают некоторые пчеловоды-практики. Эти операции по заготовке верхних и нижних брусков легко выполнить на обычной циркулярной пиле. Тем самым мы не только увеличиваем площадь сота в рамке, прибавку меда и воска с рамки, но и резко облегчаем зимовку пчел в случае, когда клуб пчел переходит из нижнего корпуса в верхний корпус или магазин. Пчелы в ульях с обычными



Верхние бруски рамок

Нижние бруски рамок

Рис. 3. Сечение верхних и нижних брусков рамок. Справа показаны лучшие варианты.

рамками в этом случае не могут преодолеть большого холодного безмедового промежутка между корпусами (до 50 мм, учтя толщину верхнего и нижнего стандартных брусков) и погибают, имея большие запасы корма вверху. В рамках с треугольным сечением верхнего и нижнего брусков безмедовый промежуток составляет немногим более 10 мм, пчелы его легко преодолевают.

Было бы еще лучше, если для обработки верхнего и нижнего брусков рамки изготовить специальную фасонную фрезу. Стоимость изготовления фрезы окупается высокой отдачей рамок, хорошей зимовкой пчел, возможностью заранее заготавливать зимние корма.

Правда, в этом случае не хватает стандартного листа вошины при наващивании рамок. В этом случае следует нижний край вошины навести вплотную к нижнему бруску, а верхний обязательно дотянут сами пчелы. Пунктиром на рисунке показан дополнительный объем меда и воска.

Наващивать рамки удобнее, безусловно, электронаващивателем, который должен быть изготовлен очень тщательно. Особенно это касается плоскостности планок, составляющих плоскость наващивателя и одинаковой высоты контактных выступов, через которые подводится ток к проволокам. Иначе кое-где просходит перерезание вошины, а где и несправка; приходится вести поднайку каждой проволоки отдельно, что резко увеличивает трудоемкость наващивания и сводит на нет преимущества электронаващивателя. Желательно так же, чтобы электронаващиватель имел регулируемый стабилизатор тока, что позволяет для наващивания использовать проволоку различного диаметра. Проволоку желательно применять нетолстую ($\varnothing 0,25 \div 0,3$ мм) и нержавеющей.

10. Каким образом можно быстрее оснащать рамки проволокой и при этом не ослаблять ее натяжение?

Чтобы оснастить дадановскую рамку проволокой в 5, а иногда и в 6 рядов, обычно нужно заранее отмерить и отмотать с катушки нужное количество проволоки, пропустить ее через все отверстия рамки, закрепить и натянуть ее. Это очень трудоемкая операция. Проволока путается, сворачивается кольцами, приходится ее постоянно расправлять и распутывать, а натя-

нутая проволока или провисает или изгибает боковые планки.

Чтобы выполнить требования, указанные в вопросе, поступают следующим образом. Закрепив, как обычно, начало проволоки в верхней части, в следующее отверстие мы не пропускаем весь последующий провод, а только лишь петлю, согнув для этого провод вдвое. Затем, подставив в петлю с наружной стороны боковой планки сапожный гвоздик длиной 5 мм, подтягиваем провод для предварительного натяжения и закрепления гвоздика. После этого очередную петлю пропускают в следующее, нижнее отверстие, аналогично закрепляют и далее натягивают второй ряд и т.д. Таким образом, протягивать провод через все отверстия не нужно, под рукой идет только провод с катушки. Отверстия в боковых планках в этом случае делают диаметром около 2,5 мм, а проволока лучше всего подходит $\varnothing 0,25 \div 0,3$ мм (стандартная проволока толста и груба).

Далее, продев петлю в последнее отверстие и зафиксировав проволоку гвоздиком, рамку одевают на изготовленный для этого шаблон (для исключения прогибания боковых планок), и, подтянув провода до необходимой величины, фиксируют конец провода и снимают рамку с шаблона. Операция закончена.

После выбраковки суши подтянуть такую рамку при необходимости очень просто.

Провод не ослабляется при эксплуатации, так как не врезается в боковые планки рамки — ведь провод там огибает гвоздик, вставленный в петлю.

11. Как изготовить такой дымарь, чтобы работая с ним, пчел можно было бы осматривать одному пчеловоду?

Такая обстановка возникает на пасеках довольно часто. Нужно что-то срочное сделать с семьей пчел, но помощника нет. Да и некоторые плановые операции выгоднее проделать одному. Чтобы заранее иметь возможность выйти из такого затруднительного положения, следует изготовить новый или переделать старый дымарь. Основное его отличие от обычного заключается в том, что меха приводятся в движение не рукой, а ногой, как в ножном автомобильном насосе, да и ды-

марь вместе с ножным мехом расположен внизу, на земле. А дым выходит из гофрированной трубки (типа пылесосной), закрепленной ремешком к тыльной части кисти или ладони. Дымарь этот как бы наземный, переносной. Между соплом дымаря и гофрированной трубкой должна быть короткая (50÷60 мм) переходная трубка диаметром под гофрированную трубку, изготовленная из нержавеющей жести толщиной около 0,25 мм (она плохо проводит тепло). Работают с таким дымарем так. Пчеловод с переносным ящиком в одной руке, с дымарем в другой подходит к улью, ставит ящик и дымарь, разбирает улей. В руках, как обычно, находится стамеска, вынимаются рамки и т.д. Причем в любой момент ногой можешь дымнуть в любую часть улья, куда направлен шланг-трубка. Притом, дым выходит намного холоднее обычного, т.к. охлаждается в трубке, что очень благоприятно для пчел.

12. Чем удобнее и выгоднее вскрывать соты при откачке меда?

Существует огромное количество разнообразных конструкций ножей, вилок, валиков с иглами, вскрывателей электрического типа, профессиональных вибрножей, используют даже конструкции, основанные на принципе электроглянцевателей для фотобумаги.

Вкратце осветим недостатки вышеприведенных систем и ножей. Далее рассмотрим конструкцию, которая, с точки зрения автора, подходит для большинства пчеловодов.

Простой пчеловодный нож неудобен и малопроизводителен. Вилки и игольчатые валики, вскрывая сот, оставляют восковые крышечки неснятыми, лишь прокалывая их. Этот воск для пчеловода пропадает. А ведь забрус (крышечки), как известно, очень целебная вещь. Кроме того, при этом способе, кроме потери воска, не выравнивается сот, который у верхнего бруска рамки обычно толще, чем у нижнего.

Все конструкции электрических вскрывателей сотов и электроножей «привязаны» к электроэнергии. Профессиональный вибрнож целесообразно применять только в очень крупных пчеловодных хозяйствах. Остается незаменимый паровой нож, весьма производительный и не требующий электричества. Работать с ним пчеловоду просто приятно.

Такой паровой нож раньше можно было приобрести, сейчас его проще сделать самому, тем более, что заводской паровой нож толстый и грубоватый.

За основу взят обычный пасечный нож. К его лезвию сверху припаивается жестяный туннель, перегороденный вдоль надвое. Жесть может быть или луженка или нержавейка, что лучше. Толщина жести 0,25÷0,3 мм. Перегородка проходит не до конца ножа, обеспечивая тем самым возврат пара назад. Высота туннеля и перегородки около 4÷5 мм, ширина несколько менее ширины ножа с тем, чтобы была возможность его заточки.

Плоскость конца ножа должна быть слегка изогнута вверх — так легче «обходить» неровные места на соте. Сквозь ручку пропускают две трубки — входную и выходную, просверлив под них соответствующие отверстия. Эти трубки изгибают и подплавляют к тоннелям на плоскости ножа. Возможно, потребуется дополнительная теплоизоляция ручки. Нож готов. Подключив два шланга и включив примус, можно начинать работу. Выходной шланг опускают вниз в пустую посуду, если нужно собрать дисциплированную воду, или просто на землю. Если нож и жесть будут из нержавейки (что желательнее), то в качестве флюса при пайке ножа удобно пользоваться ортофосфорной кислотой, не забывая о технике безопасности (едкий дым при пайке). Кислота при этом должна быть концентрированная. Качество пайки с первого захода — отличное.

13. О стамеске и лицевой сетке

Стандартную пчеловодную стамеску трудно модернизировать. Некоторые пчеловоды приделывают к ней разные пилаки, крючки для отрыва рамок от улья и пр. Если все, что бывает нужно пчеловоду, приделать на стамеску, то получится нечто, напоминающее 12-ти предметный нож и пользоваться такой стамеской будет невозможно. Стандартная стамеска отшлифована десятилетиями. Для ее улучшения можно посоветовать только напаять на ее режущие места победитовые пластинки, заточив которые однажды на алмазном круге, можно забыть о последующих заточках.

Аналогично дело обстоит и с лицевой сеткой. Стандартную сетку можно улучшить, заменив заднюю коленкоровую часть сетки такой же сеточной тканью, как и впереди, взятой от старой лицевой сетки. Полу-

чится легкопроветриваемая лицевая сетка, в которой приятно работать.

14. О медогонке и маточной клеточке.

Стандартные 3-х и 4-х рамочные хордиальные обрачиваемые медогонки очень малопродуктивны. Зарядить, раскрутить, остановить, перевернуть, снова раскрутить, остановить. А может быть, еще раз откачать первую сторону (при слабых сотах). Все это долго и нудно, тем более, что соты все равно ломаются.

Все-таки лучше собраться с силами и изготовить радиальную медогонку на 12÷20 рамок, несмотря на ее большие габариты и вес. Последний, кстати, зависит от материала и несуществен, если качка меда осуществляется на основной базе. Зато такая медогонка продуктивна, позволяет быстро производить откачку меда и сберегает соты.

Маточная клеточка должна быть обязательно металлическая, учитывая все сказанное о защите от электрического поля в вопросе 7. В крайнем случае пластмассовая или деревянная клеточка должна быть окрашена алюминиевой краской, иначе плодная матка запросто может отрутнеть. Например, при перевозке или пересылке, когда на пути следования могут встречаться значительные электрические поля от радиостанций телецентров и пр.

15. О кормушках и роевнях.

Не отвергая положительные качества всевозможных кормушек, изобретенных когда-либо, хочется отметить, что кормушки должны предусматривать возможность нормированного кормления пчел. На черву, например, достаточно 200-300 г сиропа в сутки, а для пополнения или замены зимних запасов производительность кормушки должна достигать 3÷4 кг сиропа в сутки и более. Обычно подкормки производят в холодное время. В этом случае применяют верхние потолочные кормушки (во внеульевых кормушках корм холодный).

С положительной стороны хочется отметить щелевые конструкции, которые достаточно освещены в пчеловодной литературе. Такие кормушки не охлаждают гнезда и позволяют нормировать количество забираемого корма, изменяя площадь прохода для пчел.

Модернизированный вариант такой потолочной щелевой кормушки состоит из прямоугольного ящика требуемого объема, дно и стенки которого должны быть герметичными и теплыми (можно и из дерева, с обработкой горячим воском или парафином). Размеры дна такой кормушки должны быть несколько меньше площади верхней части корпуса. В этот прямоугольный ящик вкладывается вверх дном другой прямоугольный ящик из любого материала такой же высоты, но с меньшими размерами стенок, с тем, чтобы обеспечить зазор для прохода пчел к сиропу, т.е. чтобы была щель по всему периметру между ящиками около 5÷6 мм. Этот зазор можно выполнить с помощью вспомогательных брусочков между ящиками. Дно перевернутого ящика можно выполнить из сетки для удобства заливки сиропа и наблюдения за его выборкой. Перегородив ящик на две части, можно в одну из них давать воду. Если все четыре щели по периметру открыты, то забор корма максимальный и семья берет корма столько, сколько сможет. Минимальный забор корма будет при закрытых с трех сторон щелях и почти закрытой щели с четвертой стороны.

Преимуществом такой кормушки является большой объем даваемого корма, для высоты 100 мм под дадан имеем 1 дмх4,0 дмх4,0 дм=16 дм³. Такое количество сиропа во избежание закисания следует разводить на посеребренной воде. Этот вопрос будет рассмотрен отдельно.

Существуют и еще более простые и гигиенические кормушки. В принципе, это обыкновенный полиэтиленовый пакет. Перед тем, как залитый полиэтиленовый пакет перевязать, в него вставляют кусок марли, служащий фитилем. Нормирование поступления корма в этом случае осуществляют степенью затяжки при завязывании мешка. Применение фитиля вместо прокалывания позволяет использовать пакеты многократно. Небольшой недостаток такого кормления состоит в том, что перед дачей сиропа следует потренироваться в нормировании, заливая мешок водой (или сиропом), перетягивая с разным усилием и наблюдая за количеством капаемой воды или сиропа. Кстати, и поить пчел удобно этим способом, особенно после выставки.

Теперь о роевне. Обычную роевню очень легко улучшить или модернизировать. В этом случае дно

роевни должно быть шириной, равной длине верхнего бруска рамки (470 мм) или чуть более. Далее, дно должно быть не глухим, а выдвижным и двойным. Одно дно может быть сплошным или, что лучше, из мелкой сетки. Второе дно состоит из разделительной решетки. Оно может быть и не выдвижным. Внимательный читатель-пчеловод уже догадался, что данная роевня совмещает в себе функции собственно роевни и разделительного решета, которое нужно для отлова маток при посадке роя.

16. Как быстро найти матку в улье большого объема?

Отыскание матки в улье большого объема — очень трудоемкая операция как по затрате времени, так и по напряженности зрения. При этом причиняется большое беспокойство пчелам, так как перебирается практически все гнездо, порой по нескольку раз. Тем более, что семья может располагаться на двух-трех корпусах. Время и труд на эту операцию можно свести к минимуму, если изготовить специальную ловушку для маток. Эта ловушка очень хороша, когда за день-два нужно заменить или проверить наличие маток на всей пасеке.

Устройство такой ловушки состоит в следующем. В специальную пустотелую клетку-рамку напоминающую по размерам полурамку дадана (размерами около 420x140x35 мм) с плечиками, верхний брусок которой — оргстекло, помещается через верхнее окошко в оргстекле клеточка Титова с маткой внутри так, что входящие в эту клетку-рамку пчелы и матка могли контактировать с подсаживаемой маткой, а убить ее не могли. Принцип действия ловушки основан на антагонизме двух маток в одной семье. Ульева матка, почуввав присутствие соперницы (запах разнесут пчелы), проникает в клетку-рамку с намерением покончить с соперницей, но ни убить ее, ни выйти из клетки-рамки не может. Последнее достигается наличием в торцах клетки-рамки входных конусов-клапанов. Широкой частью эти конусы обращены на внешнюю часть рамки-клетки, а узкой частью — внутрь. Матка не может выйти через конус, ей для этого нужно изогнуться на 180°. Кроме этого, она занята безуспешным решением вопроса по расправе с соперницей. Рабочие пчелы, попавшие в рамку-ловушку, выходят через небольшие элементы разделительной решетки, расположенные рядом с конусами,

которых чем больше, тем лучше. Вынув одну из рамок гнезда, помещают снаряженную маткой рамку-ловушку в гнездо, и через 15÷30 мин. матка в ловушке. В этом убеждаются через прозрачную верхнюю часть рамки-ловушки.

Эта конструкция ловушки пчеловода А. Ф. Семенко неоднократно публиковалась в печати. Этой ловушке свойственны недостатки, некоторые из которых приведены ниже:

1) Для помещения ловушки в улей требуется изъять рамку.

2) Через верхнюю прозрачную планку плохо видно пойманную матку.

3) Большие габариты ловушки.

Гораздо проще работать с модернизированной ловушкой. Основное усовершенствование ловушки состоит в том, что она помещается в улей теперь не вертикально, а горизонтально и не в гнездо, а над гнездом, плашмя, прямо на рамки под холстик. Значит, не нужно вынимать рамку. В качестве входных клапанов по торцам ловушки используются не конуса, а лепестковые клапаны (аналогичные по устройству лепесткам в пчелоудалителе Портера). Через эти лепестковые клапаны входят и пчелы, и матка. Рядом с входными лепестковыми клапанами, как и в исходной рамке-ловушке, расположены элементы разделительной решетки для выхода пчел. Клеточка Титова с маткой вставляется сбоку. Сверху ловушка покрыта оргстеклом с небольшими отверстиями. Снизу можно использовать и мелкую сетку.

Применение входных лепестковых клапанов позволяет сделать ловушку толщиной 15÷20 мм. Длина и ширина 150x100 мм. Через большое верхнее стекло хорошо видно, попала ли матка в ловушку или нет. И еще. Применение ловушки предполагает наличие у пчеловода свободной матки или даже нескольких маток, хотя бы и неплодных. Имея ферромом матки (9-оксидаценовую и др. кислоты), можно ловить маток и на рабочих пчел, пропитанных раствором этого ферромона. Клеточку Титова также полезно для ускорения поимки матки смазать этим ферромомом. Вместо ферромона можно применять эфирную или спиртовую вытяжку из старых отбракованных маток или ненужных молодых. Так что уважаемые пчеловоды, не выкидывайте ненужных маток!

17. О пыльцеуловителях и прополисосборниках.

Пыльцеуловитель должен обладать большой пропускной способностью для пчел, что достигается наличием большой площади у пыльцеотбирающей решетки и большого количества отверстий в ней. Выпускаемые некоторыми заводами пыльцеуловители с количеством отверстий до 200 штук, совершенно непригодны, так как забиваются летной пчелой за считанные минуты даже у средних семей. Такой пыльцеуловитель — сплошной убыток — ни меда, ни пыльцы. Раньше выпускались (теперь редко, но тоже появляются в продаже) длинные пыльцеуловители, во всю ширину передней стенки улья, с числом отверстий более 250 и с большим шагом. Такой пыльцеуловитель не создает толкотни пчелам при входе в улей.

Диаметр отверстий в пыльцеотбирающей решетке существенно влияет на количество отбираемой пыльцы. В пыльцеуловителях этот диаметр должен быть в пределах от 4,3 мм до 4,7 мм. Меньшему диаметру соответствует большой процент отбираемой пыльцы, но и более затрудняет проход пчел. У некоторых пыльцеуловителей решетки улучшены тем, что под проходными отверстиями находятся площадки, облегчающие проход пчел. Иногда с этой же целью решетки выполняют двойными. Пыльцеотбираемая решетка при самостоятельном изготовлении не должна содержать острых краев, заусенцев. Вместо круглых отверстий предлагались различного рода звездочки, якобы улучшающие пыльцеотбор. Ничего хорошего в этих звездочках нет. Во-первых, требуют изготовления специального штампа, во-вторых, увеличивается площадь решетки, так как звездочки располагаются значительно реже, что при 350 ÷ 400 отверстиях занимает очень большую, неприемлемую площадь. В-третьих, это самое главное, пчелы, проходя через такие звездочки, часто отрывают себе ножки, попадающие среди обножек.

Чтобы не нанести урон пчелосемье, пчеловод обязан помнить, что сбор пыльцы не должен идти в ущерб сбору нектара. Следовательно, сбором пыльцы нельзя заниматься во время главного медосбора.

Количество пыльцы, заготавливаемой сильной семьей при помощи пыльцеуловителя хорошей конструкции и при наличии достаточного количества пыльценосов, может достигать 5 ÷ 6 кг за сезон. А это запас незамени-

мого белкового корма, это отличное весеннее развитие семей и т.д. Ведь пчеловодам хорошо известно, что перга часто плесневеет даже при относительно неплохой зимовке. Для отдельного хранения перги нужно помещение с особой влажностью и температурой да и соты, которые пригодились бы для весеннего червления или для нектара. А хранить подсушенную собранную пыльцу элементарно в виде смеси с сахарной пудрой в соотношении 2:1, т.е. на две части пыльцы одна часть пудры. Смесь уплотняют и дополнительно присыпают слоем пудры толщиной 1 ÷ 2 см, плотно закрывают крышкой. В таком виде смесь можно хранить даже при комнатной температуре. Скармливать такой корм весной удобно в виде лепешек.

Более производительно можно отбирать пыльцу решеткой, состоящей из каркаса толщиной 5 ÷ 8 мм с намотанной на нем сеткой из капроновой рыболовной лески или тонкой проволокой с размером ячейки 4,3x4,3 мм. Количество отверстий в этом случае огромно, вентиляции не нарушается, проходная способность очень велика. Особенно удобно применять такую решетку в ульях с туннельным дном, описанном в вопросе 5.

Решетка располагается в этом случае горизонтально в туннеле, под донным летком. Пчела снизу проходит через решетку и попадает через донный леток в улей, а обножки падают вниз в подставленную емкость с сеткой.

Сушить пыльцу следует рассыпанной слоем толщиной до 20 мм при температуре 20 ÷ 40°C, или сделать специальный шкаф-сушилку при больших объемах заготавливаемой пыльцы. Влажность исходной обножки около 20 ÷ 30%, сушить следует до влажности 6 ÷ 8%. Если в пыльце есть мусор, пыльцу просеивают через сито с сеткой, размер которой зависит от типа мусора, или провеивают, если мусор очень легкий, с помощью пылесоса на выдувание или прибора для сушки волос, который, кстати, еще и подсушивает пыльцу.

Сбор пыльцы особенно эффективен, когда нужно избежать перегрузки гнезд пыльцой. Это возможно при обильных запасах пыльценосов и при бедных запасах нектара и сильных семьях. В этом случае пергой забивается очень большое количество рамок, в которых мог

бы находиться расплод, или просто оставить сушь для медосбора.

При сборе пыльцы нужно учесть следующее:

1) В конструкции пыльцесборника должны быть отверстия — трубки для выхода трутней, в противном случае решетку следует периодически проверять, не забиты ли они трутнями.

2) При первой установке пыльцеуловителя пчелы могут прийти в возбуждение, что не является поводом для отказа от пыльцеуловителя, так как возбуждение вскоре прекращается без каких-либо последствий. Рекомендуется в первые 2÷3 дня после установки пыльцеуловителя приподнимать решетку, чтобы пчелы легче привыкли к новой обстановке.

3) Снимать решетку во время главного взятка.

4) Использовать пыльцеуловители только при обилии пыльцы в природе, только в ульях сильных семей.

5) Следить за запасом перги в гнезде. При отсутствии запасов или их нехватке пыльцеуловитель снимается, как и при слабом поступлении обножек в ящик пыльцеуловителя.

6) Не хранить пыльцу без сахара, под слоем меда или сиропа во избежании порчи пыльцы из-за содержания воды в меде или сиропе. Хранить только в смеси с сахарной пудрой, как указано выше.

Прополис, в отличие от пыльцы, не является белковым кормом. Тем не менее, роль прополиса в улье несомненно, очень велика. Кроме того, товарный прополис — ценнейшее натуральное лекарственное средство [14]. Однако при всем этом пчелы иногда так умудряются заклеить прополисом гнездо, что приходится тратить много времени на очистку улья и рамок хотя бы от части прополиса, так как он просто мешает работе. Очистку обычно производят вручную, стамеской, хотя гораздо эффективнее применить для этого специальный прополисосборник.

Известно, что большие щели пчелы заделывают воском, малые прополисом, средние смесью воска с прополисом. Границей при этом является расстояние около 3÷5 мм. Причем под гнездом более интенсивно заделываются прополисом щели шириной 1÷1,5 мм, а над гнездом — 1÷3 мм (Садовников). Эти сведения нужно иметь в виду при сборе прополиса.

Качество прополиса тоже различно. Оно зависит от

содержания механических примесей, воска, от места сбора прополиса в гнезде. Причем от породы пчел, срока хранения и района пчеловодения качество зависит мало (Вахонина, Душкова).

В исследованиях ученых по прополису до сих пор многое не прояснилось. Не известно, например, на какую глубину откладывают пчелы прополис в узких местах. Возможно, это зависит от географической широты местности. Не совсем ясна причина откладывания прополиса и даже его происхождение. То ли это просто липкий клей с почек деревьев, то ли он переработан пчелой с добавлением собственных ферментов или добавлены продукты пыльцы.

Как бы то ни было, теоретические вопросы мало волнуют пчеловодов-практиков, а ведь настоящая книга предназначается в основном именно для таких читателей. Поэтому перейдем к рассмотрению устройств и способов, предназначенных для сбора прополиса.

Прополис собирают обычно соскабливанием его стамеской со стенок улья и его рамок. Можно неплохо собирать хороший прополис с помощью капроновой сетки-тюля с ячейкой 1,5÷2 мм. Холстиком из такой ткани накрывают рамки. После откладывания прополиса холстики очищают как обычно, заморозив в морозилке и хорошенько потеревив. Использование для этой цели обычного холстика резко ухудшает качество собранного прополиса из-за посторонних примесей.

Делают разнообразные вырезы и углубления в рамках улья для накапливания и дальнейшего очищения прополиса. Этот способ очень трудоемкий.

Более совершенным способом получения товарного прополиса следует считать применение специальных решеток, которые обычно выполняют из деревянных реек с зазорами между ними не более 3 мм, которые пчелы заделывают прополисом до высоты обычно 2÷3 мм. При применении тонких планок площадь откладывания прополиса увеличивается, однако, тонкие планки непрочны и при очистке ломаются.

Отдача прополиса резко возрастает, если в решетке использовать не деревянные реечки, а тонкие текстолитовые (лучше стеклотекстолитовые) пластинки толщиной 0,5÷1 мм, шириной 5 мм, длиной 100÷200 мм по усмотрению. Расстояние между пластинками может быть 2 мм. Качество прополиса при меньшей щели

повышается. Количество также повышается за счет резкого увеличения эффективной площади сбора прополиса. Очистка замороженной решетки происходит очень быстро при простукивании, особенно хорошо сходит прополис со стеклотекстолитовых пластинок. Пластины вкладываются в пазы в каркасе решетки и закрепляются тем или иным способом.

В последнее время в пчеловодной литературе появляются советы по сбору прополиса с помощью рамок с проволокой, через которую пропущен электрический ток, наподобие рамок для сбора пчелиного яда. Автор категорически против таких методов. Во-первых, пчелы возбуждаются, в больших количествах «штурмуют» непонятного «врага», перерасходуя корм, отвлекаясь от других, порой очень важных работ в улье. Кроме этого, такой способ сложен, требует специальное оборудование, электронику, питание, довольно жесток и может отнять прополис, необходимый семье.

Итак, при сборе прополиса нужно учесть следующее:

1) Не отбирать весь прополис из гнезда, особенно после медосбора перед зимовкой. Это очень отрицательно скажется на микроклимате гнезда при весеннем развитии семьи.

2) Отбирать прополис у сильных, обеспеченных прополисом семей.

3) Учитывать, что обычно сбором прополиса занято небольшое число постоянных пчел-сборщиц (только несколько десятков в пчелиной семье).

4) Во время интенсивного взятка откладывание пчелами прополиса прекращается.

5) Следить за качеством откладываемого и вносимого прополиса, так как при отсутствии прополиса в природе или его жестком отборе из гнезда, пчелы могут приносить в улей различные суррогаты, напоминающие им прополис: смолу, жидкий битум, масляные краски, мастики, разную химию и т.п. Этим можно испортить все дело.

18. Можно ли самому изготовить аналог джентерского сота для вывода маток? Какова технология работы с ним?

Джентерский сот (назван по фамилии изобретателя сота Джентера) служит для более удобного и уско-

ренного вывода маток или добытия маточного молочка без переноса личинок при небольших трудозатратах. Приобрести даже аналог джентерского сота сложно да и дорого. На страницах журнала «Пчеловодство» были попытки разрешить этот вопрос.

Ниже предлагается простая конструкция аналога джентерского сота с несложной системой работы с ним. Основой такого сота является стандартный набор маточных мисочек для вывода маток, имеющийся в продаже в пчеловодных магазинах. Набор состоит из ста маточных мисочек (10 рядов по 10 шт. в ряду с шагом в 11 мм). Диаметр верхней части мисочек 9 мм, глубина около 8 мм. Мисочки выполнены из полистирола. Сверху набор закрыт крышкой из оргстекла толщиной 1,7 мм. Материал крышки, мисочек, а также их размеры, хорошо согласуются с требованиями, предъявляемыми к маточным мисочкам [38]. Переделка набора крайне проста и заключается в двух операциях. Первая — просверлить в прозрачной крышке отверстия диаметром 5,5 мм по числу маточных мисочек точно по их геометрическим центрам. Сверлить нужно очень аккуратно, подложив под стекло хотя бы деревянный брусок и предварительно разметить. Следует учесть, что материал крышки довольно хрупок. Отверстия чуть раззенковать вручную сверлом $\varnothing 8$ мм и аккуратно прополировать края отверстий. Закрыв теперь набор крышек, получим 100 маточных мисочек. Это первая операция. Далее нам нужно, чтобы матка в эти мисочки отложила яйца. Для этого можно переделанный набор (или несколько) поместить в стандартный маточный изолятор-рамку с маткой. Но лучше изготовить отдельный, специальный изолятор для такого набора из разделительной решетки. Это вторая операция. Расстояние между крышкой и разделительной решеткой должно быть, как и между сотами, 12 мм. К одной из сторон получившегося сота прикрепляют плечики для подвеса сота в гнезде между рамками. Прибор готов. Пользоваться таким прибором также очень просто. Поймав матку вручную или прибором, описанном в вопросе 16, помещают ее в изготовленный «джентерский» сот под изолятор из разделительной решетки. Далее сот помещают в гнездо между рамками, где за несколько часов матка засеивает сот из 100 ячеек. Далее, матку выпускают в семью, а сот с яйцами, выдержав в гнезде

изолированным от пчел окло 1,5—2 суток, за 12 часов до вылупления личинок, разбирают и раздают мисочки с яйцами или личинками семьям-воспитательницам для дальнейшего выращивания маток или сбора маточного молочка. Об этом будет сказано отдельно в главе о выводе маток. А здесь хотелось бы обратить внимание читателя на технический прием, сокращающий время и место постановки личинок на воспитание, к тому же менее беспокоящий семью. Дело в том, что мисочки с личинками обычно вставляют в специальные рейки, находящиеся в обычных рамках. Рамки помещают в гнездо, предварительно сделав для этого колодцы. Трудоемкость этой операции, по мнению автора, можно значительно снизить, поместив мисочки с личинками не в гнездо, а над гнездом. Особенно это выгодно при сборе маточного молочка, так как семья совершенно не беспокоится. Из фанеры делают прямоугольник чуть меньше верхней площади корпуса (для дадановского 440x440) по периметру прибивают торцами дощечки толщиной 10 мм, высотой 25 мм. В фанере сверлят отверстия диаметром 3 мм для закрепления ножек мисочек. Отверстия сверлят квадратным способом, чтобы между мисочками было расстояние около 4 см. С внутренней стороны получившегося ящичка устанавливают мисочки с личинками (их помещается около 100 шт). Для облегчения доступа пчел к мисочкам внутри ящичка можно сделать дополнительно несколько перегородок. Преимущества такого способа дачи личинок в том, что не беспокоится излишне семья, не вынимаются рамки, не охлаждается гнездо, большое количество в раз даваемых личинок (но можно и меньше, при желании). Однако сам автор такой прием пока не опробовал. Желательно также опробовать размещение «джентерского» сота не между рамками в гнезде, а на рамках, сверху, расположив сот горизонтально таким образом, чтобы мисочки находились чашечками вниз, как в роевых мисочках. Гнездо при этом опять-таки не беспокоится.

19. Каким требованиям должна удовлетворять аппаратура для сбора пчелиного яда? Какие факторы реально влияют на количество и качество собранного яда?

Хотя пчелиный яд и считается издавна ценным сырьем и лекарственным средством, практическая реализация его до сих пор крайне затруднена, если не

сказать больше. Поэтому, прежде чем решиться на отбор яда у пчел, пчеловоду следует, отбросив рекламную пропаганду о сбыте пчелиного яда за доллары и автомобили, серьезно взвесить все «за» и «против».

Тем не менее, если существует проблема рациональной технологии сбора пчелиного яда, автор считает необходимым рассмотреть данный вопрос, который в последнее время стал чуть ли не самым модным в пчеловодной литературе.

О сборе пчелиного яда написано много, но теоретических исследований по этому вопросу крайне мало, а практические методы и способы по его добыче часто довольно противоречивы. Пчеловода, желающего заняться сбором пчелиного яда, дезориентирует огромное разнообразие аппаратуры для его сбора, выброшенной на рынок различными коммерческими структурами, далекими от забот пчеловода. Поэтому, пчеловод-практик, все-таки решившийся собирать пчелиный яд, должен знать не только технологию сбора пчелиного яда и технику безопасности при этом (все это было неоднократно опубликовано), но и требования к аппаратуре, особенно к электрическим аппаратам.

Из физиологии клетки известно, что раздражение клетки может осуществляться различными методами: механическими, химическими, физическими (в том числе электрическими) и др. В большинстве аппаратов для сбора пчелиного яда из-за ряда несомненных удобств (низкая трудоемкость и др.) применяется электрический метод, состоящий в пропускании через клетку электрического тока определенной полярности, формы, длительности, частоты, амплитуды, скважности и т.д. Причем, порог возбудимости клетки зависит от трех главных свойств, которыми обладает электрический импульс:

1) от скорости нарастания импульса: чем круче фронт импульса, тем ниже порог возбуждения клетки. Из этого положения следует очень важный вывод, на который мало обращают внимания даже специалисты, а именно, для наименьшего травмирования пчел крутизна импульсов тока при отборе яда у пчел должна быть как можно выше. Крутизна должна быть ограничена только конструктивными соображениями. В любом случае, длительность фронтов импульсов у электрического генератора под нагрузкой, включая распределенную емкостную (провод, рамки, пчелы) должна

быть не более $0,1 \div 0,2$ мк сек. Это достигается применением выходных быстродействующих транзисторов, пермаллоевых трансформаторов и другими инженерными ухищрениями. При малой же скорости нарастания импульса у клетки (да и у пчелы) включается механизм адаптации (привыкания) и для возбуждения требуется уже гораздо большая амплитуда импульса.

2) от длительности импульса. При очень малых длительностях импульса клетка не успевает возбудиться, хотя электрический импульс через нее и прошел. При длительности импульса много больше оптимальной, клетка перевозбуждается, в ней происходят необратимые процессы вплоть до гибели клетки. Оптимальная величина длительности импульса, по мнению автора, должна находиться в пределах $0,1 \div 0,25$ мсек.

3) от амплитуды импульса. При амплитуде электрического импульса менее пороговой, клетка просто не возбуждается. При очень большой амплитуде, как и длительности, клетка перевозбуждается, вплоть до гибели.

Пороговая амплитуда возбудимости у пчел — величина непостоянная. Она зависит от состояния семьи, времени года, температуры окружающей среды и других факторов и колеблется от 18 до 30 в (чаще $25 \div 30$ в). Амплитуда импульса находится обычно в обратно-пропорциональной зависимости от длительности импульса: чем короче импульс, тем больше может быть его амплитуда.

При рассмотрении параметров импульса следует обратить внимание на три момента:

1) После окончания действия импульса состояние раздражения клетки некоторое время сохраняется (так называемый отклик). Именно поэтому для уменьшения количества электричества, протекающего через пчелу, скважность импульсов должна быть более двух (обычно в пределах $3 \div 5$).

2) Если подавать только однополярные импульсы, то происходит поляризация пчелы, вредно действующая на нее, особенно поляризация положительного знака [16]. Чтобы не изменять поляризацию пчелы, импульсы должны подаваться двуполярные и симметричные.

3) Во избежание адаптации (привыкания) пчел к одной частоте последняя должна быть плавающая, т.е.

осуществляться частотная модуляция (в пределах $200 \div 1000$ гц).

Генератор должен иметь управление амплитудой импульсов и их длительностью. Частотная модуляция (плавание частоты) происходит автоматически. Желательно иметь также модуляцию по длительности (так называемая широтно-импульсная модуляция). Такие генераторы с автоматической двойной модуляцией наиболее приемлемы. Желательно, чтобы генератор имел двойную стрелочную индикацию. Один прибор показывает выходное напряжение (амплитуду); второй — выходной ток, по которому можно определять как ход отбора яда, так и его окончание, а также наличие короткого замыкания. Выходной ток генератора при измерении через миллиамперметр переменного тока не должен быть более чем 2 ма на одну семью, в противном случае следует убавить величину длительности импульса или его амплитуду.

Амплитудную модуляцию использовать нежелательно, так как при совпадении малых величин трех параметров импульса ток через пчел проходить будет, а возбуждения не будет, а это лишнее травмирование пчел. Длительность действия импульсов $3 \div 5$ сек, длительность паузы (отдыха) $3 \div 10$ сек. При среднем токе 2 ма на семью пчелы хорошо отдают яд практически без гибели. Пасека при нормальном ядосборе не отличается от обычного поведения. Пчелы носят нектар и обножку. В случае невозможности снятия ядосборных рамок вовремя (дождь) генератор должен иметь возможность переключаться в так называемый дежурный режим (1 сек.-импульсы, 9 сек.-пауза) во избежание прополисования ядосборных рамок и стекол.

Ядосборные рамки могут быть любыми. Главное, чтобы они были легкие и аккуратные. В этом плане лучше использовать такие рамки, у которых ядосборное стекло покрывается ядом с двух сторон одновременно. При этом следует отметить, что оптимальное расстояние между электродами проволоками 4 мм, а между проволокой и стеклом $0,5 \div 1,5$ мм. Собирать яд желательно не чаще 1 раза в неделю.

При сборе яда следует учесть:

1) Количество и качество яда мало зависят от породы пчел, периода активного сезона, времени суток. И наоборот, очень зависят от силы семьи, режимов электрогенератора и параметров рамок, положения ра-

мок (в гнезде гораздо больше, чем над гнездом), индивидуальных особенностей семей, наличии корма в семье.

2) Следует отбирать яд только у сильных семей.

3) Правильный отбор яда не влияет на зимовку и почти не влияет на медосбор.

4) При любых операциях с ядом температура не должна превышать $35 \div 40^\circ\text{C}$, при хранении высушенного яда температура желательна как можно ниже и равномернее.

5) При сеянии яда для повышения качества яда применять как можно более мелкие сетки. Сеяние, как и сушку, проводить многократно. Перед сушкой как можно тщательнее прокалывать хлористый кальций. Контроль потери влаги (окончание сушки) производить взвешиванием.

6) Не забывать о технике безопасности: скоблить яд со стекол, сеять только в респираторе, желательнее в боксе, а при наличии аллергии даже в противогазе. Патрон с углем для облегчения дыхания можно не использовать, выведя шланг на свежий воздух вне помещения и закрыв его сеткой от мух и пчел. Не забывать, что помещение, где сеяли или скоблили яд, особенно без бокса, становится длительным источником аллергии даже для обычных людей.

20. О воске и вошине. Можно ли и стоит ли делать вошину самому?

Предельное количество воска, которое теоретически может дать очень сильная семья при правильном уходе и хорошем продолжительном медосборе $5 \div 7$ кг. Пчеловоды в лучшие годы берут по $2 \div 3$ кг воска с семьи за сезон. Большинство пчеловодов получают $0,5 \div 1$ кг воска с семьи за сезон, а некоторые и того меньше. Как видно, разброс велик. Но ведь товарный воск — это и прямая прибыль (сдача за деньги) и вошина (в обмен на воск). В свою очередь, вошина — это отличное сотовое хозяйство на пасеке, здоровые гнезда, значительные запасы суши для любого медосбора, т.е. в конечном счете опять-таки прибыль для пасеки. Поэтому пчеловоды должны большое внимание уделять сбору воска.

Как повысить выход воска с пасеки? Для этого есть два пути. Первый путь связан с тем, чтобы способство-

вать большему откладыванию воска пчелами. Второй — как можно лучше сберечь и переработать уже отложенный пчелами воск, не допуская его порчи вредителями (мыши, моль) и потерь при вытопке. Рассмотрим обе стороны этого вопроса отдельно.

В отношении первого пути известно, что у рабочих пчел восковые железы (у маток и трутней они отсутствуют) расположены с внутренней стороны восковых зеркалец, а выделяется воск на восковых зеркальцах в виде тонких восковых пластинок — чешуек, средний вес которых $0,25$ мг. Начало работы восковых желез поступает с $3 \div 5$ дневного возраста рабочей пчелы, максимальное развитие достигается к $12 \div 18$ дневному возрасту. С началом полевых работ пчелы восковые железы дегенерируют. Пчелы-сборщицы воска не выделяют, однако; при нужде восковые железы могут развиваться вторично за счет жирового тела. Эти знания из биологии пчелы [17] пришлось напомнить читателю с тем, чтобы лучше увидеть один из резервов увеличения выхода товарного воска, который так или иначе будет выделен пчелами при наличии у них строительного инстинкта и взятка в природе (или подкормки, об этом ниже).

Это будет достигнуто, если в активный период у пчел будет постоянно находиться хотя бы одна рамка с неотстроенной вошиной, начиная от побелки сотов весной и кончая прекращением медосбора и подкормки на зиму. В этом случае и строительный инстинкт пчел будет удовлетворен, что само по себе очень важно, и не пропадет выделенный пчелами воск.

Ошибочно мнение многих пчеловодов о том, что для выделения 1 кг воска пчелы потребляют фантастически большое количество меда. Еще в прошлом веке ученые на опытах доказали, что для выработки 1 кг воска пчелы потребляют около $3,5$ кг меда. Но и в этом случае следует учесть, что мед пчелы потребляют не только для выработки воска.

Воск выделяется у пчелы произвольно при наличии взятка, т.е. как бы попутно. Тем более, как отмечалось выше, воск выделяют молодые летные ульевые пчелы. Значит, летные пчелы не отвлекаются от сбора нектара. По мнению авторитетного ученого-пчеловеда Любарского, «пчелы, стесненные в постройках сотов, делают вялыми, апатичными и не только лениво носят мед, но и слабо размножаются». [18].

В доказательство сказанного Любарский приводит следующие опыты д-ра Красицкого.

Если три одинаковых роя поместить, положим 10 июня в трех одинаковых ульях, причем улей А будет пустой, в улье Б рамки с начатками (узкими полосками у верхней планки) вощины, а улей В с сушью, то при взвешивании 1 августа окажется, что улей Б наиболее богат «мухой и медом», А — менее исправен, а улей В в большинстве случаев плохой.

В другом опыте возьмем два улья с прошлогодними роями, которые в апреле были в одинаковой силе, с хорошо сохранившейся прошлогодней сушью, затем во время цветения ивы подрежем почти всю сушь в улье А, а улей Б оставим нетронутым. В результате выйдет, что улей А раньше отроится, чем улей Б и вообще больше даст прибыли пасечнику. И еще.

Если в апреле возьмем два улья с равною силою пчел и осторожно, разобрав каждый, поместим в улей А рядом с червой рамку с малым начатком вощины, а в Б в таком же месте рамку, сплошь застроенную сушью, в которой уже выводилась детка, дней через 10 увидим, что рамка, поставленная в улей А будет застроена и будет иметь больше червы, чем рамка, поставленная в улей Б. В доказательство доктор Красицкий приводит ряд фактов из жизни пчелок местного района. Да простит читатель автора за цитирование опытов, но они своим интересом и наглядностью подсказывают, что должен делать пчеловод во избежание потерь воска. Могут возразить, что при постановке в улей рамки с начатком вощины пчелы застроят рамку сплошь трутневой сушью. Это утверждение не совсем верно.

Дело в том, что пчелы строят соты с пчелиными ячейками с весны до тех пор, пока у них строительный инстинкт преобладает над инстинктом размножения (роения). Как только начинает преобладать инстинкт роения, что проявляется появлением трутневых ячеек, следует давать уже рамки с полностью заполненной пчелиной вощиной. Таким путем сберегается вощина. Удовлетворять же инстинкт пчел по отстройке трутневого сота и, при необходимости вывода трутней, можно в строительной рамке или в магазине.

Пчеловоду следует знать и не забывать, что восковыделительная деятельность пчел ограничена определенным периодом и должна начинаться как можно раньше. Прервавшись, эта деятельность плохо возобновляется.

Подкармливание пчел во время временного прекращения взятка, таким образом, не только сохраняет восковыделительную деятельность пчел, но и, согласно результатам опытов, приведенных выше, позволяет сохранить семью в хорошем рабочем состоянии, тогда как наличие кормовых запасов в гнезде не оказывает никакого положительного влияния на восковыделительную деятельность пчел при прекращении взятка.

Теперь что касается второго пути — сохранение собранного воска. Относительно вредителей сотов — мышей и восковой моли — можно отметить, что меры борьбы с ними довольно общеизвестны, они неоднократно рассматривались в различной пчеловодной литературе. Каждый пчеловод должен бороться с этими вредителями, используя все возможное. Но нежелательны, например, способы, связанные с явной химией (ядовитые приманки для мышей и т.п.). В таких случаях вред может оказаться выше пользы. Для суши можно рекомендовать хранение ее в более или, что хуже, менее герметичных ящиках в парах уксусной кислоты.

Перейдем к рассмотрению вопроса о перетопке выбракованных сотов на воск.

Видимо, сколько существует пчеловодство, столько продолжается изобретение разного рода устройств для этих целей. Что только не предлагалось — и различные прессы, и центробежки, даже аппарат в виде мясорубки с нагревателем «для непрерывной работы воскопресса».

Неплохой анализ положения дел в этом вопросе дал к.б.н. М. Д. Оржевский из Воронежа [19]. Повторим его для пояснения принципа работы воскотопки Оржевского.

Если положить в воду вырезанную из рамки темную сушь и некоторое время ее покипятить, то коконы вместе с жидким воском окажутся на поверхности горячей воды. Слив эту массу в стеклянную банку, через некоторое время увидим на дне ее осадок из перги и случайно попавших на соты песчинок и земли. Над всем этим будет слой пожелтевшей воды, а на ее поверхности — разобщенные коконы, в самой верхней части слоя — расплавленный воск. Если осторожно взять из нижнего слоя кокон и придавить его пальцем к стеклу, то из него выйдет горячая вода, а через несколько минут на стекле окажется застывший тонкий слой воска. Он был выдавлен из кокона.

В практике переработки воскового сырья сущес-

твуют различные способы. В большинстве случаев они основаны на применении силы давления. Так как пчелиные коконы по удельному весу мало отличаются от удельного веса воска, то воск и коконы в кипящей воде всегда поднимаются на поверхность. И здесь расплавленный воск в значительном количестве впитывается в стенки и заходит в сами мешочки коконов. Отсюда его трудно извлечь даже сильным давлением, так как, по утверждению В. Темнова, «силы сцепления воска с невосковыми составными частями настолько велики, что мерва даже после очень сильных воскопрессов, в которых давление достигает 20—30 кг/см², содержит в редких случаях 20% воска, а чаще всего около 25%» (не следует забывать, что при таких давлениях качество воска резко ухудшается — прим. авт.).

Не лучше дело обстоит с извлечением воска из разваренного сырья способом центрифугирования, так как и здесь действует все тот же закон удельного веса. Ведь при центрифугировании разваренного воскового сырья по удельному весу к внутренним стенкам центрифуги устремляются прежде всего наиболее тяжелые его составные части, а потом уже расплавленный воск. В этом случае жидкому воску очень трудно пробиваться через толщу коконов, осевших около внутренней стенки центрифуги и он впитывается в коконы. Поэтому в мерве при центрифугировании остается воска также около 25%.

Очень трудно не согласиться с автором вышеприведенного анализа как и добавить что-то еще. Видимо поэтому Оржевскому удалось, основываясь на разнице удельных весов воды и всех компонентов воскового сырья, отработать довольно перспективный способ вымывания расплавленного воска кипящей водой. Очень жаль, что промышленность до сих пор не освоила серийный выпуск воскотопок, принцип работы которых основан на таком способе. Он позволяет сократить срок переработки одной партии сырья до 15 минут, а содержание воска в мерве снизить до 2÷3%.

На принципе вымывания расплавленного воска Оржевский изобрел барабанную воскотопку. Такая воскотопка малого размера с успехом может быть использована на любительских пасеках, а увеличенного — на укрупненных.

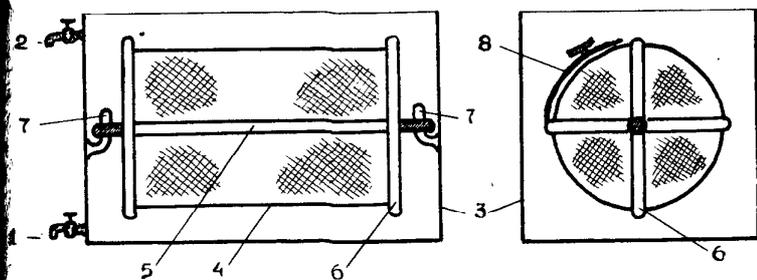


Рис. 4. Устройство барабанной воскотопки

(пояснение в тексте).

Состоит воскотопка из оси барабана 5, на концах которой вмонтированы крестовины 6. К концам крестовин, несколько отступив от края, прикрепляют продольные планки из металла или дерева. Остов будущего цилиндра готов. Этот остов на $\frac{3}{4}$ окружности (т.е. на 270°) и с торцов обшиваются частой сеткой (3x3 мм). Остальная четвертая часть цилиндра (90°) является загрузочным окном. Оно закрывается крышкой 8, отверстие которой также обтянуто сеткой.

Барабан 4 концами оси кладется на торцевые подшипники, укрепленные в кронштейне 7. В бак 3 наливается воды столько, чтобы она на 4÷5 см была выше барабана. Сырье в барабан загружается с таким расчетом, чтобы оно в разваренном виде занимало не более 20% внутреннего объема барабана.

Как только вода закипит, коконы сотов разобьются между собой, а на поверхность воды через сетку поднимается некоторое количество воска. Но основная масса его еще будет находиться внутри коконов и в их стенках. Они своей массой задерживают выход воска из барабана. Чтобы воск вымывался лучше, через каждые 2÷3 минуты барабан с развариваемым сырьем следует поворачивать за упоры 6 крестовины на половину оборота. В результате этого разобьенные между собой коконы на некоторое время будут опущены вниз барабана, а сверху окажется свободная от коконов сетка. Через свободные от коконов отверстия сетки воск беспрепятственно выходит на по-

верхность кипящей воды, а оттуда через спускной кран 2 — в подставленную емкость. Практика показала, что более частое поворачивание барабана вокруг оси обеспечивает более повышенный выход воска.

Жидкий воск фильтруют и отстаивают обычным способом. Вода из воскотопки спускается через кран 1. Для любительской пасеки бак воскотопки может быть длиной в метр при расстоянии между наружными стенками барабана и внутренними стенками бака 2–3 см. Низкая стоимость описанной воскотопки очевидна.

Как вариант дальнейшего развития воскотопки, работающей по такому же принципу, можно предложить воскотопку, построенную на основе старой (можно плохо работающей) стиральной машины. Основная доработка незначительна, сводится к установке в нижней части бака ТЭНа (теплоэлектро-нагревателя) для воды на 220 вольт. Далее наливается вода, включается ТЭН, нагревается вода, закладывается разваренное воскосырье, затем плотно вставляется сетка с ячейкой 3x3 мм, заключенная в ободок таким образом, чтобы сетка была ниже уровня воды на 5–10 см и прочно держалась на стенках бака. Далее работают так, как и с описанной ранее воскотопкой, периодически помешивая воскосырье включением на небольшое время двигателя стиральной машины. Расплавленный сверху воск собирают ковшом. На этом рассмотрение вопроса о переработке воскосырья заканчиваем.

Не менее важным вопросом для пчеловода является и вопрос о вощине. В самом деле, закупочная цена воска в Уфе, например, на октябрь 1993 г 1200 руб, а отпускная цена вощины 3000 руб. Как говорится, комментарии излишни, тем более что вощины отпускают к тому же 900 г вместо забираемого в обмен 1 кг воска. Этот беспредел не оставляет пчеловоду никаких шансов улучшить свое сотовое хозяйство. Это одна, материально-количественная сторона вопроса, которая больно бьет по карману пчеловода. Теперь рассмотрим другую, не менее важную техническую сторону. Дело в том, что Чишминский воскозавод, расположенный близ Уфы, в течении ряда последних лет вырабатывает пчелиную вощину только одного размера ячеек, диаметр которых составляет около 5,33 мм. (А может быть, и не

только один Чишминский воскозавод). Хотя даже в прошлом столетии пчеловодам предлагалась практически любого размера вощина, с любым типоразмером ячеек. Самым важным в этом вопросе является то, что пчелиная искусственная вощина с диаметром ячейки 5,33 мм не является оптимальной с точки зрения развития пчелиной куколки в такого диаметра ячейке. Известный исследователь пород пчел профессор В. В. Алпатов установил практически исследованиями башкирских бортовых пчел [20], что диаметр ячейки рабочих пчел равен 5,56 мм, а трутневых ячеек — 6,98 мм. Диаметр ячеек трутневой вощины, выпускаемой вышеуказанным заводом, хорошо согласуется с данными исследователя Алпатова, однако относительно диаметра рабочих ячеек при такой разнице, можно сказать, что мы искусственно загоняем наших насекомых в малое жилище, обрекая их если не на вырождение, то уж явно на измельчение и пониженный экстерьер. Разница в размерах ячеек видна невооруженным глазом с первого взгляда. Любой пчеловод знает, что ячейки со временем, зарастая коконами, становятся еще мельче. Наверняка производители такой вощины любят жить в просторных квартирах, но пчел почему-то загоняют в тесные жилища. В экспериментальных исследованиях по этому вопросу встречались опыты, в которых пчелам предлагалась к пользованию вощина, ячейки которой были заведомо увеличены, вплоть до 6 мм. Пчелы уверенно оттягивали пчелиные ячейки до указанного диаметра. Однако диаметр ячейки в 6 мм оказался граничным, после которого пчелы терялись и переходили к постройке трутневых ячеек вперемежку с переходными, но до диаметра 5,8 мм уверенно строили исключительно пчелиные соты и воспитывали хороший пчелиный расплод.

Казалось бы, разница в каких-то 0,23 мм невелика — 4,3%, но если ее перевести в объем ячейки, получится около 8,8%, а при диаметре 5,6 мм разница в объеме достигает 10,4%. Это уже не мелочь. Не учитывать этого нельзя. Ведь при селекции пчел ученые для улучшения экстерьера гоняются за сотами долями миллиметра. А у нас тут опять получается по известной поговорке — даешь угля мелко, но много. Ясно, что более крупная пчела и жизнеспособнее и продуктивнее. Однако пчеловоды в течении,

по крайней мере, ряда последних лет, получают без выбора только мелкую вощину. На одной из пасек Башкирской опытной станции пчеловодства в 1992 году пчеловоды показали мне вощину, которую пчелы, устав переделывать, просто сгрызали. Вощина поступила к ним централизованно. Замерив образец, взятый на этой пасеке, автор убедился, что диаметр ячеек в ней всего лишь 4,85 мм! Какое уж тут «культурное» или рациональное пчеловодство. Тут поневоле приходится задуматься пчеловоду, как быть и вспомнить различные вальцы, вафельницы и прочие кустарные приспособления для самостоятельного изготовления пчелиной вощины нужных параметров, тем более пчеловоду неизвестно, из какого по качеству воска гонят воскозаводы вощину. Ведь пчеловоды-то в подавляющем большинстве сдают прекрасный воск!

Читая старые журналы по пчеловодству, поражаешься обилию различных устройств, предлагаемых пчеловоду для производства вощины — от фирменных вальцов Рута и более простых Ломакина до различных кустарных копий вафельниц Ритцше. Современная гигантомания (а может, просто монополия) под благовидным предлогом нераспространения заразы ликвидировала все это, обрекая пчеловодов брать то, что дают. Но что-то от этой гигантомании пчеловодство не стало процветать, если не сказать больше. В современной пчеловодной литературе, правда, встречаются изредка предложения от кооперативов на покупку у них матриц для производства вощины самому. Автор не испытывал эти матрицы, но при их приобретении или изготовлении следует учесть вышеприведенное замечание о диаметре ячеек.

Надо отметить, что вальцы, вафельницы, и, видимо, матрицы капризны. Особенно это касается прилипания готовой вощины к ячейкам шаблонов. Для устранения этого недостатка было предложено много различных смазок из медовой сыты различной концентрации, крахмала, мыла и пр., но они, эти смазки, не решают дела должным образом. При производстве вощины указанными способами во избежание прилипания вощины следует обращать особое внимание на температурный режим воска и оборудования. При удачных сочетаниях температур

воска и оборудования вощина не прилипает даже без смазки. В этом плане уникальным материалом для валиков или матриц является дерево. С макальных досок, выполненных из дерева или плотной бумаги (не вощеной), предварительно окунутых в воду, восковые листы сходят отлично.

Возможно, есть смысл выгравировать на доске размером с требуемую рамку нужные ячейки и, предварительно окуная в воду, производить вощину окунаем 2÷3 раза в расплавленный (70°) воск. Причем отстраивать такую вощину давать пчелам более четкой его стороной. Во всяком случае, выход нужно искать. В заключение приводится статья пчеловода Ф. Расторгуева «Упрощенные вальцы для выделки искусственной вощины», в которой он рассматривает свой способ выхода из создавшегося положения. Замечу лишь, что действия происходят почти сто лет назад, в 1898 году. Статья для лучшего понимания вопроса приводится без сокращений и коррекции [21], не требуя комментариев. «Занимаясь пчеловодством в течении уже 10 лет и видя в нем не пустую забаву, а верный источник дохода, я всегда старался по возможности сокращать расходы на пчеловодное хозяйство.

При устройстве самим пчеловодом ульев и других принадлежностей, — доходность пасеки если и не возвысится, то, во всяком случае, и не уменьшится, а этим путем сохранится в кармане пчеловода лишний десяток рублей. Считая употребление искусственной вощины на пасеке, ведущейся рационально и для получения наибольшей выгоды — необходимым и, испытав выпускку ее от фабрикантов, пчеловоду с ограниченными средствами приходится призадуматься, не дорого ли обходится ему эта вощина и не лучше ли было бы изготовлять ее самому.

Первый вопрос можно решить в утвердительном смысле. Что выписанная искусственная вощина, обходится пчеловодам дорого — это несомненно. Кто из моих собратьев пчеловодов не выписывал еще вощины и не платил за фунт ее с пересылкою чуть ли не в три раза дороже самого воска, тому советую попробовать выписать хотя бы из Харькова от Ломакина, не говоря уже о выпуске из Вятки или из Петербурга. Мне, например, приходилось выписывать вощину из Харькова и из Вятки; вощина — не

оставляет желать лучшего, — но, воля ваша, платить за фунт ея с пересылкою из Харькова — около 1 руб. 20 коп. и из Вятки — до 1 руб. 50 коп. — не всем пчеловодам придется по карману. Искусственная вощина — гнездовая года через три-четыре потребует перемены, и опять новая выписка и новый непродуцибельный расход; выходит, что пчеловоду далеко выгоднее было бы изготовлять вощину дома. На это мне скажут, что для изготовления вощины дома нужны или вальцы, стоящие весьма дорого (у Ломакина не дешевле 50 руб., а у других лиц до 100 руб.), или же вафельница, стоящая 15 руб., если не больше. Вот тут-то и приходится призадуматься пчеловоду с ограниченными средствами.

Такие расчеты меня занимали долго и я изыскивал средства, как бы уменьшить расход на искусственную вощину и иметь ее всегда под рукой в необходимом количестве.

Мысль устроить домашним образом вафельницу — не осуществилась. Наконец, после долгих попыток, мне удалось устроить вальцы из дерева, материала, имеющегося у каждого под рукой. При устройстве их я имел ввиду, что оттискивать вощину не железо протягивать, а пропускать тонкие листы воска в разогретом виде, так что дерево в этом случае, на мой взгляд, могло бы быть вполне пригодным материалом.

Гравировку валиков удалось мне сделать настолько правильно, что отличить гнезда натуральной вощины от гнезд искусственной нет возможности.

Зимой 1898 года я заготовил себе вощины сколько нужно было, а теперь испытал ее на пасеке и нашел, что труд мой вполне вознагражден тем, что пчелы весьма быстро обрабатывают вощину, а я, на будущее время, сохранил в кармане не один десяток рублей. Вощина на моих вальцах отделяется чисто и скоро; валики смачиваются не после каждого оттиснутого листа, а после 5÷6 листов, так как дерево, по своей пористости удерживает в себе влагу. После работы, которую может легко производить один человек, валики вытираются тряпкой и никоим образом не портятся, так что я думаю могут служить долго. До сих пор в пчеловодной литературе я не встречал случая

изготовления деревянных вальцев, а потому пишу это вовсе не с целью показаться изобретателем чего-либо или же усовершенствователем, а просто — в интересах родного и любимого мною дела пчеловодства и удешевления необходимых пчеловодных принадлежностей, и на тот случай, что может быть кто из пчеловодов пожелает сам устроить такие вальцы и избавиться от лишних расходов. Правда — изготовить мои вальцы не легко, да же трудно, и сделать это может не всякий, а тем более одним ножом и стамеской, но при усердии и настойчивости — многое можно сделать. Однако, если бы кто из пчеловодов пожелал иметь мои вальцы, то я готов их изготовить по соглашению с заказчиком». Пчеловод подписчик Федор Расторгуев. м. Оболонь Хорольского уезда Полтавской губ.

(Об обеззараживании воска см. вопр. 150).

• 21. Как добывается маточное молочко?

О сборе маточного молочка будет рассказано попутно при рассмотрении вопросов о выводе маток.

II. КОРМА И КОРМЛЕНИЕ ПЧЕЛ.

22. В каких случаях можно давать пчелам в качестве корма сахар?

Во избежание износа, вырождения пчел, попадания сахара в ценнейший продукт пчеловодства — товарный мед, сахар следует давать пчелам только в крайних случаях, когда выбора нет. Исключение в этом плане составляют местности, бедные медоносами, не обеспечивающие рентабельности пчеловодства. В этих зонах пчеловоды постоянно вынуждены откачивать возможно больше меда и взамен давать пчелам сахар.

Итак, сахар дается:

- 1) При крайне скудном медосборе, для пополнения зимних запасов.
- 2) Для замены падевого меда, попавшего в зимние запасы.
- 3) Для стимулирующих подкормок во время перерывов во взятке (ненастная погода, похолодание) с целью сохранить рабочее состояние пчелиной семьи.

23. В каком виде и количестве лучше давать сахар?

Для стимулирующих подкормок пчелиной семье достаточно 200 г сахара в пересчете на сухой, для слабой семьи — $100 \div 150$ г.

Для дачи сахара при пополнении зимних запасов количество сахара может колебаться от 6 до 15 кг, в зависимости от количества находящегося в гнезде качественного меда.

Для стимулирующих подкормок сахар можно давать и в виде сиропа, но самым лучшим способом является все-таки дача в виде лепешек, щербета, леденца. В крайнем случае можно давать и сухой сахар, но в этом случае нужно давать пчелам и воду, так как разжижая сахар слюной, пчелы изнашиваются быстрее. Лепешки удобнее еще и тем, что сахар не переносится в соты, а употребляется непосредственно. В лепешки легко добавлять лечебные препараты (настой полыни, хвои, зверобоя), исключено закисание.

При даче пчелам сахара для пополнения зимних запасов, доза сиропа (1:1 или 1,5:1) может достигать до $2 \div 3$ л в сутки. Здесь нужно иметь в виду, что дача большого количества сиропа, который должен быть переработан в течении короткого промежутка времени, приводит к недостаточной переработке сахара из-за ограниченной производительности желез пчел. Зимние запасы пчелы заложат, но инвертирование будет неполное. Корм закристаллизуется, причем пчелы выбросят кристаллики сахара (потеря), а потребляя оставшую после кристаллизации жидкость, заболеют поносом вплоть до гибели семьи. Нельзя забывать также, что дача большого количества сахара сильно изнашивает пчел.

Оригинально заготавливают корм прибалтийские пчеловоды, совмещая весеннюю и осеннюю подкормки. Весной, после цветения садов, наступает похолодание и безвзяточный период, сопровождаемый дождями и ветрами. Пчелы в это время даже не вылетают, хотя имеют большое количество молодого расплода. Мед поедается, матка прекращает яйцекладку, семья слабеет. Тут и появляется возможность совместить весеннюю и

осеннюю подкормки. Пчелы, получая сахарный сироп, не прекращая развития семьи, готовят себе корм на зиму. С наступлением хорошей погоды и взятка корм изымается и хранится до осенней сборки гнезда. Здесь нужно учесть, что матку нужно отделять раздельной решеткой от заготавливаемых рамок.

При всех случаях подкормки на зиму пчелы сильно изнашиваются. Идеальным для такого случая кормом является, как известно, инвертированный сахар ферментным путем с помощью меда. Избавляет от износа пчел и следующий метод. При даче сиропа в него добавляют в небольшом количестве (1 чайная ложка на 1 л сиропа) пыльцы, заготовленную ранее. Сироп заготавливается качественный, а благодаря пыльце, пчела не изнашивается и сохраняет свои запасы в жировом теле.

24. О заменителях пыльцы. Чем и как подкармливать пчел при нехватке перги?

Перга — незаменимый белковый корм. Без перги расплод может выращиваться только за счет жирового тела пчелы и не может быть в этом случае жизнестойким. При нехватке перги в гнезде весной после выставки пчел может происходить именно это. В основе многих заменителей пыльцы лежит соевая обезжиренная мука. К сожалению, она очень редко встречается в продаже, так как правило, привозная. Практически в качестве белковых добавок можно применить коровье молоко и дрожжи [22]. Коровье молоко содержит белок (около 3%) тогда как в меде — $0,4 \div 0,6\%$. Молоко пчелами усваивается на 76,5%, пыльца — 79,1%.

Пчел легко подкормить молоком. Для этого 20% воды, используемой для приготовления сиропа, заменяют молоком. Пчелы охотно забирают такой корм, причем отмечено увеличение белка в теле пчел (при замене 20% воды — на 6,6%).

О наглядности действия сиропа с молоком на пчел свидетельствует таблица 2.

Молоко можно использовать и снятое, и сухое с небольшой разницей в результатах. Такая подкормка с молоком очень благотворно влияет на последующий медосбор. При даче молока его

Группа	Вид корма	Количество расплода	
		ячеек	%
I	Сахар чистый	13730	100
II	Сахар+10% молока	18550	135,1
III	Сахар+20% молока	17280	125,8
IV	Сахар+40% молока	11060	84,8
V	Мед	16380	119,3

Табл. 2. Выращено расплода в семьях подопытных групп (с 24.03 по 28.04.)

концентрацию увеличивают постепенно за 1÷2 дня. Подкормка дрожжами. Обыкновенные пекарские и пивные дрожжи содержат легкоусвояемый белок, витамины, микроэлементы. Подкормку готовят так. Сначала варят сахарный сироп (1:1). Далее, берут 250 г свежих пекарских дрожжей и тщательно растирают с 0,5÷1 л сахарного сиропа. Образовавшуюся однородную смесь разбавляют сахарным сиропом до 5 л и кипятят. Получается подкормка, содержащая в 1 л сиропа 50 г (5%) растертых и убитых кипячением пекарских дрожжей.

Сухих пекарских дрожжей надо брать примерно в 4 раза меньше, чем свежих (на 1 л сиропа 12 г сухих дрожжей). Сначала их размешивают в слегка подслащенной воде и оставляют на сутки в теплом месте, за это время дрожжи быстро размножаются. Через сутки дрожжи вливают в отмеренное количество сахарного сиропа, кипятят, после охлаждения дают пчелам.

Следует учесть, что молочные добавки к корму хорошо влияют на пчел, особенно в весенне-летнее время, тогда как добавки дрожжей благотворно влияют на запасание белка в жировом теле пчелы перед зимовкой.

При подкормке обезжиренной соевой мукой привлекаемость подкормки резко увеличивается при добавлении пыльцы от 12% и выше. Увеличивается при этом и количество выращенного расплода.

В заключение хотелось бы привести данные о содержании белка в некоторых заменителях пыльцы в пересчете на сырой протеин [23]. Это может понадобиться пчеловоду для расчета содержания белка в корме. Превышение необходимого

содержания белка в корме, например зимних запасов, может быть причиной перегрузки кишечника и неблагоприятной зимовки.

Наименование корма	Содержание сырого протеина, %
Смесь пыльцы сухая	25
Дрожжи пивные сухие	44,6
Дрожжи кормовые	48,3
Шрот соевый	44
Шрот хлопчатниковый	40
Шрот подсолнечниковый	41,8
Люцерновая мука	20,0
Молоко коровье свежее	3,5
Молоко цельное сухое	25,2
Обрат сухой	33,5
Казеин	81,5

Табл. 3. Содержание белка (сырого протеина) в пыльце и ее заменителях.

25. Какие витамины имеют существенное значение в жизнедеятельности пчел?

Из существующих витаминов очень многие влияют на ту или иную сторону жизни пчел. Перечислим наиболее важные из них. Витамин А (аксерофтол) — витамин роста, в организме пчел не синтезируется, получается из каротина, содержащегося в корме.

Витамин Д (кальциферол, антирахитический) предупреждает развитие слабых особей.

Витамин Е (токоферол, противостерильный) очень влияет на размножение клеток, прежде всего на воспроизводящие органы, а также на развивающиеся и растущие организмы.

Витамины группы В:

В₁ — влияет на работу нервной системы.

В₂ — регулирует углеводный обмен и рост.

В₃ — обеспечивает нормальный обмен эпителия, играет особую роль в питании маток.

В₄ — влияет на проводимость нервных импульсов.

В₅ — участвует в окислительно-восстановительных процессах в качестве переносчика водорода.

В₆ — влияет на ассимиляцию железа, на работу нервной и мышечной систем.

B_7 — недостаток приводит к замедлению роста личинок, так как при этом затрудняется использование азота белков, повышается выделение мочевой кислоты и отложение жира.

B_8 — влияет на обмен жиров.

B_{12} — играет важную роль в обмене азотистых веществ, участвует в росте.

Фолиевая кислота — вместе с витамином B_{12} участвует в синтезе аминокислот, является незаменимым фактором для образования маточного молочка. Для наглядности приводится таблица содержания витаминов группы В в природных продуктах, используемых для кормления пчел и в некоторых заменителях пыльцы. [23].

Наименование корма	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_{12}	Фолиевая кислота
Пыльца	9,2	18,5	50,0	—	200,0	5,0	—	—	5,0
Мед	0,1	1,5	2,0	—	1,0	5,0	—	—	0,6
Шрот соевый	6,6	4,1	14,5	2827,0	26,8	9,5	—	—	—
Молоко коровье свежее	0,4	1,0	2,9	—	1,8	0,7	—	4,4	—
Молоко цельное сухое	1,7	19,6	22,7	—	8,4	4,6	—	—	—
Сухой обрат	1,5	20,0	33,7	1423,4	11,4	4,0	0,3	55,0	0,6
Мясная мука	1,1	4,4	3,7	1998,8	47,7	—	—	125,4	—
Дрожжи пивные сухие	91,7	35,0	110,0	3885	447,5	43,3	1,0	6,7	9,7
Дрожжи кормовые сухие	6,2	44,4	82,9	—	500,3	—	—	—	—

Табл. 4. Содержание витаминов группы В в некоторых продуктах.

26. Как питается матка в течении сезона?

Издавна считается, что корм матки во время активного сезона состоит из маточного молочка, которое продуцируют пчелы ее свиты, а зимой — из меда. Последними исследованиями четко установлено, что и в зимний период матки получают молочко из желез рабочих пчел и не потребляют мед ни сами, ни от пчел.

Эти наблюдения подтверждены хроматографическим анализом содержимого зобиков и желудка матки в зимний период, в ходе которого установлено присутствие 17 аминокислот и обнаружены лишь следы глюкозы и фруктозы. В течении всего года матка питается кормом, производимым рабочими пчелами. Причем интенсивность белкового питания пчел определяет интенсивность кормления матки, что в свою очередь, определяет интенсивность кладки маткой яиц и выращивание расплода.

27. Какой корм применять для пересылки (или сохранения) маток?

Обычно для пересылки маток в клеточках со сопровождающими пчелами применяют сахаромедовое тесто или мед. Исходя из сказанного в вопросе 26 следует, что добавка маточного молочка в канди благоприятно скажется на качестве пересылаемой матки. При сохранении же матки в улье содержание маточного молочка может доходить до 50% и более.

28. Как поить пчел? Сколько соли должна содержать подсолёная вода?

При весенней нелетной погоде поить пчел следует в надрамочных поилках, описанным в вопросе 15. Внутриульевые поилки экономят энергию пчел — водоносов. Воду желательно подслащивать (до 15%). Раньше считалось, что концентрация соли должна быть в воде около 0,1% (1 г соли на 1 литр воды). Последние исследования убедительно доказали, что такое высокое содержание соли вредно для пчел. Концентрация соли в воде должна быть от 0,01% до 0,1%. Желательно устроить кормушку такую, чтобы пчелы имели выбор концентрации сами. (В. Чк. прог.)

29. Какие мероприятия позволяют избежать закисание сахарного сиропа в кормушках и сотах?

Избежать закисание можно посеребряной водой, используемой для приготовления сиропа. Посеребряную воду применяют в пчеловодстве давно. О этом писалось неоднократно. Впервые хорошо описал применение серебряной воды Г. Д. Шостенко из Полтавы [24], который применяет серебряную воду с 1938 г. Хороший отзыв на этот метод приготовления серебряной воды прислал М. А. Уфимцев из Свердловской области [25]. Так как готовил воду Шостенко?

Состав его прибора прост. Трансформатор на 28 вольт, выпрямитель с фильтром, две серебряные пластинки размером 160x15x2 мм. Расстояние между пластинками — 30 мм. Рабочий ток 0,1÷0,2 ма в течении двух часов на 3 литровую банку воды, это для

поения, для сахарного сиропа — 10÷15 ма в течении 20 минут. Семьи не болеют, имеют большую силу. Приготавливая сироп на серебряной воде, следует всегда помнить, что серебряную воду нельзя нагревать свыше 60° во избежание разложения ионов серебра.

Серебряной водой повышенной концентрации можно обрабатывать оборудование, ульи, инвентарь, даже обрызгивать пчел. По своему антисептическому действию концентрированная серебряная вода приравнивается к крепкой карболке, йоду, марганцовке, хотя не обладает обжигающим действием.

Как приготовить серебряную воду различной концентрации, имея, например, две ложки из серебра? Из электрохимии известно, что при электролизе при пропускании тока через раствор в 1 ампер в течении часа с серебряного анода растворится 4,023 г серебра.

Назначение	Объем сосуда, л	Сила тока, мА	Время электролиза, минут	Концентрация серебра, мг/литр
Для поения пчел из общих ноилок	1	1	5	0,28
	1	2	10	1,22
	1	5	10	3,1
Приготовление сиропов	1	6	10	3,76
	1	8	10	5,07
	1	10	20	12,4
Промывка ульев, рамок, потолочков, дезинфекции суши	1	15	20	18,8
	1	18	30	34,11
	1	15	60	56,4

Табл. 5. К вопросу о подготовке серебряной воды различной концентрации.

Это и есть расчетная формула при приготовлении серебряной воды с коэффициентом полезного действия процесса растворения около 90%. Чтобы не озадачивать пчеловодов расчетами, приводится готовая таблица для режимов приготовления серебряной воды [26]. Следует учесть, что растворение серебра ухудшает большая плотность тока, быстрое перемешивание воды. Для уменьшения плотности пленок, образующихся на серебряных электродах, рекомендуется реверс (смена полярности) тока через 10÷12 минут. Желательно

использовать колодезную (родниковую) воду, особенно для сиропа. Electroды 60x10x2 мм, расстояние 10 мм.

Можно приготовить концентрированную серебряную воду, а потом разбавлять при необходимости. Нагревать до 60°C. Готовить в стеклянной или эмалированной посуде. Размешивать (после приготовления) деревянной ложкой.

30. Какие ошибки допускают пчеловоды при кормлении пчел?

1) Поздняя дача корма. Нужно учитывать, что изношенные пчелы не жизнестойки, как и необлетевшие молодые пчелы. Поэтому дача корма должна закончиться не позднее, чем за месяц до последнего облета.

2) Отсутствие белковой подкормки в сахарном сиропе (0,1÷0,2%) или ее избыток более 0,5%. Отсутствие белка изнашивает пчел, а избыток перегружает кишечник во время зимовки. (В норме 1 чайная ложка пыльцы на 1 л сиропа).

3) Установка внеульевых поилок изнашивает пчел (для приноса дневной нормы воды пчелы делают до 20 тыс. пчеловылетов в день).

4) Отсутствие или малое количество белковой пищи при весеннем развитии, особенно при отсутствии перги в улье и пыльцы в природе.

31. Можно ли быстро определить содержание пади в запечатанном соте?

Падевый мед характеризуется резко повышенным содержанием не только непереваримых белков, но и минеральных веществ. К сожалению, рекомендуемые способы определения пади в пчеловодной литературе, трудоемки, требуют специфичных реактивов. Гораздо удобнее и быстрее проверять пригодность корма на наличие пади с помощью обычного омметра или тестера. При этом пользуются тем, что падевый мед имеет большую проводимость электрического тока, чем обычный мед. Измерения проводят с помощью двух щупов из нержавеющей проволоки Ø0,5 мм (можно нихром), вставленных в ячейку сота на глубину 8÷9 мм на расстоянии 2÷3 мм между собой. Предварительно калибруют

прибор (ставят метки на стекло), измеряя заведомо хороший мед и заведомо падевый. В таком случае последующие измерения занимают считанные секунды. При измерении учитывать, что температура сотов должна быть примерно одинакова.

32. Какие лечебные и стимулирующие средства можно применять при подкормке и каким образом?

Некоторые средства (например, препарат КАС-81), обладает и лечебным и стимулирующим развитие средством. Состав КАС-81 был неоднократно описан в литературе. Кроме него, существуют много препаратов, основанных на применении лекарственных растений: зверобой, полынь, хвойный экстракт, крушина (ягоды), серебряная вода (см. вопр. 29). Здесь следует обратить внимание на применение пчеловодами натуральных лекарственных средств и избегать применения антибиотиков и другой явной химии.

Здесь хотелось бы остановиться на двух способах лечебной подкормки, доступных любому пчеловоду. Первый основан на лечебном действии прополиса — родного пчелам продукта. Пчелам скармливается сироп, содержащий 10% спиртового экстракта прополиса, т.е. на 0,9 л сиропа прибавляют 100 мл крепкой спиртовой настойки прополиса. Благодаря сильным бактерицидным свойствам прополиса, такая подкормка излечивает многие болезни, вплоть до европейского гнильца [27].

Другой способ связан с применением настоя полыни [28]. Измельченные листья и молодые стебли полыни весенней вегетации в объеме до полбутылки заливают водкой. Через 3 дня настойка готова. На 0,5 л сиропа (остывшего) добавляют одну столовую ложку настоя полыни. Сироп дают 3÷4 раза с промежутком 5÷7 дней. В случае нозематоза наступает полное выздоровление через 2 недели, если промежутки между подкормками 2 : 3 дня.

Оба способа можно применять и в виде лепешек, для этого только нужно пересчитать объемы и количество сахара. Преимущества лепешек в том, что подкормка не попадает в соты.

33. Какие мероприятия предотвращают кристаллизацию меда в сотах?

1) Не следует оставлять пчелам на зиму сорта меда, предрасположенные к быстрой кристаллизации (вереск, рапс, горчица, сурепка, хлопчатник, подсолнечник) или заменять его сахаром.

2) Осенью держать пчел в сокращенных гнездах с сотами, плотно покрываемыми пчелами, тщательно утеплять, закрывать летки, защищать от ветра.

3) Соты с медом, предназначенные для длительного хранения, сразу же после отбора из ульев необходимо вносить в помещение с устойчивой температурой.

34. Как подкармливать пчел при выводе маток?

При выводе маток пчелы вырабатывают большое количество маточного молочка, поэтому следует обращать особенное внимание на наличие белкового корма (перги). При нехватке давать подкормки с молоком (вопрос 24). Дача углеводного корма увеличивает количество принимаемых личинок. Молока можно добавлять до 50% от воды. Подкормки следует давать днем. Ночные подкормки менее эффективны. Особенно эффективна медоперговая подкормка с примесью солей кобальта (8 мг на 1 кг корма, в пересчете на чистый кобальт).

35. В каких случаях применяют ароматизированные подкормки?

Применяют в основном в двух случаях — при объединении семей (ароматизируют мелиссой или мятой) и при направленной дрессировке на конкретный медонос.

36. Что такое смесь Гайдака?

М. Гайдак в результате своих тридцатилетних исследований пришел к выводу, что наилучшим заменителем перги является смесь следующего состава: три части соевой обезжиренной муки, одна часть сухого снятого молока и одна часть сухих пивных или пекарских дрожжей. Все это тщательно смешивают и размалывают.

37. Можно ли в качестве заменителя использовать муку?

Можно в крайнем случае, так как она малопереварима и непривлекательна для пчел.

Для повышения переваримости муку поджаривают до легкого пожелтения. Это измельчает более крупные крахмальные зерна. Вопрос о подкормке мукой, особенно в виде кормовых сахарных плиток часто поднимался в пчеловодной литературе, начиная с прошлого века. Большинство пчеловодов-практиков все-таки за применение муки в качестве белковой подкормки.

38. Следует ли подкислять сахарный корм?

Да, следует, из расчета 0,3 г кислоты (лимонной, щавелевой, уксусной) на каждые 1 кг сухого сахара. Но лучше использовать растения (щавель, кислица, ревень). На ведро воды берут 2 кг щавеля или кислицы. Как только трава разварится, отвар процеживают. На неполное ведро отвара берут полное ведро сахарного песка. Давать в среднем 0,5 л на семью (от 0,2 до 0,8 л, в зависимости от силы семьи. Хорошие результаты дает трехразовая подкормка с промежутками в 3 дня.

Подкислять нужно и воду. Известно, что пчелы не берут простую воду, если есть вода, подкисленная лимонной кислотой (из того же расчета).

39. Нужны ли добавки минеральных веществ?

Да, нужны, особенно при закладывании зимнего корма из сахара. Особенно благотворно влияют добавки к сиропу 55 мг/л фосфорнокислого калия (K_2HPO_4) и 725 мг/л сернокислого магния ($MgSO_4$). Хорошие результаты получены и при применении морской соли (0,5 г/л).

Вода для сиропа должна быть мягкая.

40. Как влияет добавка поваренной соли к сахаромедовому тесту?

Влияет положительно. Прибавление 1 г поваренной соли на 1 кг смеси увеличивает выделение воска на 25%. Дальнейшее повышение концентрации резко

снижает эффективность корма, пчелы неохотно забирают такой корм.

41. Как правильно разместить корм на зиму?

При размещении корма в многокорпусных ульях корм располагают в верхнем корпусе. При этом количество рамок в верхнем корпусе должно быть на 2 рамки меньше (пирамидой), а бруски рамок должны быть треугольными (см. вопр. 8). Несмотря на то, что за зимний период пчелы потребляют как правило, не более 8 ÷ 10 кг корма, в гнезде перед зимовкой должно быть не менее чем 25 ÷ 30 кг меда на семью для средней полосы. В лежаках и даданах следует оставлять на зиму рамки, содержащие не менее 2 ÷ 2,5 кг меда. При размещении в лежаках двух семей на зимовку корма располагают ближе к перегородке. Следует учесть, что пчелы при зимовке потребляют корм, продвигаясь вверх. На соседние улочки, а тем более вниз, они не переходят.

III. ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ПРИ СОДЕРЖАНИИ ПЧЕЛ

42. Выгодно ли применение электрообогрева при содержании пчел?

Пчеловодство является едва ли не самой консервативной отраслью в сельском хозяйстве. Именно поэтому многие пчеловоды сходу отвергают электрообогрев, не вникнув в его суть. Мотивируют отказ от электрообогрева обычно тем, что это, дескать, неестественно. Однако, если бы все в пчеловодстве делалось естественным путем, культурного пчеловодства бы не существовало. Размножение, например, делением на пол-лета, или, еще хуже, отводками, крайне неестественно. Но размножение пчел одним роением сейчас немыслимо. Преимущества же электрообогрева неоспоримы: это и огромная экономия кормов, повышенное количество расплода, создание и поддержание желаемого состояния семьи, независимость от случайного похолодания, отсутствие болезней и многое другое. Тем более, что электрообогрев позволяет поддерживать любую заданную температуру с любой точностью. Все

вышесказанное позволяет с уверенностью сказать, что электроподогрев — одно из перспективных направлений в пчеловодстве. [7].

43. В каком месте улья эффективнее располагать электронагреватели?

Располагать удобнее в донной части так, чтобы прогревалась вся донная часть улья. Если нагреватели имеют меньшую площадь, то над ними следует положить во всю площадь дна алюминиевый лист толщиной $0,5 \div 1$ мм. В этом случае при применении ульев-лежаков равномерно прогревается весь объем улья.

44. Какова должна быть мощность электронагревателей?

Суммарная мощность (максимальная) нагревателей для улья-лежака на 24 рамки должна быть 50 Вт.

45. Какие датчики температуры применяют и где их располагать?

Удобно в качестве датчика использовать ртутный электродатчикный термометр, подключающий через тиристор нагреватель к электросети. Расположен он должен быть под нижней планкой рамки. Для надежности лучше использовать два датчика.

46. Какие электронагреватели применяются для электрообогрева?

Любые вышеуказанной мощности. Конструктивно удобнее плоские нагреватели. Такие нагреватели просто сделать самому из фольгированного стеклотекстолита толщиной $1 \div 1,5$ мм. Фольга разрезается узким резаком на змееподобные дорожки шириной $2 \div 3$ мм, в зависимости от площади и напряжения нагревателя. Сверху покрывается прочным слоем лака, помещается лист алюминия, как в вопр. 43.

47. Каково расстояние между алюминиевым листом и нижней планкой рамки?

Это расстояние некритично и может быть в пределах $25 \div 100$ мм.

48. Какие ульи подходят для электрообогрева?

Наиболее оптимальны ульи-лежаки. В многокорпусных верхние корпуса имеют более низкую температуру, чем нижние, обогреваемые. В связи с этим многие преимущества электрообогрева пропадают.

49. Возможно ли применение электрообогрева для уничтожения клеща Варроа?

Как изменяется поведение клеща в зависимости от температуры?

При электрообогреве применяют гораздо меньшие температуры, чем в термокамерах. Известно, что оптимальная температура жизнедеятельности клеща Варроа $+28^\circ\text{C}$. Превышение этой температуры всего лишь на 2°C приводит к снижению кладки яиц самкой клеща, а дальнейшее повышение — к их гибели.

Оценка зараженности пчел варроатозом в ульях с электрообогревом в зависимости от температуры подрамочного пространства показывает, что максимальная зараженность пчел клещом происходит при температуре $26 \div 28^\circ\text{C}$ и резко сокращается при ее превышении до 30°C . При температуре 32°C через одну-две недели после ее установления следы заражения клещом в ульях отсутствуют. Эффект борьбы с варроатозом объясняется резким повышением активности пчел, отчего клещи осыпаются. Высокая температура препятствует размножению клещей и приводит к оздоровлению пчелиной семьи. Следует отметить, что температура $32 \div 33^\circ\text{C}$ является оптимальной и с других точек зрения.

50. Как действует электрообогрев на выращивание расплода?

Это очень интересный вопрос, едва ли не самый главный при обогреве. Рассмотрим его во всем рабочем диапазоне температур в улье.

В весенне-летний период температура подрамочного пространства оказывает очень сильное влияние на развитие и активность пчелиной семьи. Как показали исследования, при температуре подрамочного пространства ниже 25°C развитие пчел

в ульях с электрообогревом практически не отличается от ульев без электрообогрева. [7].

С повышением температуры до $25 \div 30^\circ\text{C}$ увеличивается яйценоскость маток, пчелиный и трутневый расплод. Доля трутневого расплода достигает 20%. В период роев наблюдается активное строительство маточников, особенно в семьях пчел горной кавказской породы, где количество одновременно отстраиваемых маточников составляет $10 \div 20$ шт. Так же активно, но с количеством маточников менее 10 шт., закладывались они в семьях среднерусской породы.

Дальнейшее повышение температуры до $30 \div 32^\circ\text{C}$ незначительно увеличивает яйценоскость, но существенно изменяет качественный состав расплода. При температуре 32°C семьи, независимо от породы, выходили из роевого состояния, прекращали выращивание трутневого расплода и занимались только пчелиным. Маточники не закладывались даже в тех случаях, когда из семьи удалялась матка. Внешне семьи не чувствовали себя осиротевшими и не беспокоились, но в случае посадки охотно принимали новых маток. Максимальная яйценоскость маток серой горной кавказской породы составляла 1500 яиц в сутки, среднерусской — 2500.

Увеличение температуры от 32 до 35°C приводит к снижению общего количества расплода на $10 \div 20\%$. Дальнейшее повышение температуры в подрамочном пространстве до $37 \div 38^\circ\text{C}$ ведет к резкому снижению количества расплода. В улье создается излишняя сухость, перга в сотах становится твердой, прекращается кладка яиц. При 40°C наблюдается гибель открытого и печатного расплода. При снижении температуры функционирование семьи полностью восстанавливается. Пчеловод должен предусмотреть аварийный датчик-выключатель обогрева, установленный в одну из семей и настроенный на $32 \div 35^\circ\text{C}$.

51. Каковы особенности ухода за пчелами при электрообогреве весной?

Пчел из зимовника выставляют раньше весной, за $1 \div 2$ недели до цветения первых подснежников. Ульи для осмотра пчел не разбирают, для облета дают побудительную подкормку. Температуру устанавли-

вают вначале $12,0 \div 15,0^\circ\text{C}$, с началом массового цветения ивы повышают до $28 \div 30^\circ\text{C}$.

С наступлением устойчивой теплой погоды с дневной температурой воздуха $10 \div 15^\circ\text{C}$ и при наличии 10 обсиженных рамок приступают к замене старых рамок и строительству новых сотов. В слабых семьях для активизации яйцекладки матки между рамками с расплодом устанавливают маломедные сотовые рамки.

При наличии хорошо развитой семьи высокие медосборы получают с ивы и одуванчика. В это время контрольный улей ставят на весы. При ежедневном приросте массы улья свыше 0,5 кг побудительную подкормку прекращают.

Для сильной семьи можно применить разовое расширение гнезда в 1,5 раза. В результате отпадает необходимость часто просматривать семьи и беспокоить пчел. При этом сокращается труд пчеловода и устраняется роевое состояние семьи. С первого же дня после выставки дают пчелам воду. (См. вопр. 15).

52. Каковы особенности ухода за пчелами при электрообогреве в течение лета?

Температуру летом в подрамочном пространстве поддерживают на уровне $32 \div 33^\circ\text{C}$. Пчел в это время загружают строительством сотов, выводят маток и организуют отводки. При отсутствии хорошего медосбора семьям дают побудительную подкормку. Если количество рамок с расплодом превышает 60%, на улей устанавливают магазин с сотами на полурамку.

Во второй половине лета температуру в подрамочном пространстве держат на уровне 30°C . Это позволяет пчелам при необходимости произвести тихую смену матки. Несвоевременное выполнение этих приемов ведет к потере продуктивности пчелосемей и снижению производства основных продуктов пчеловодства.

Основными работами пчеловода в этот период являются отбор меда, верги, пыльцы, прополиса, переготка воскосырья и получение кондиционного воска.

Электрообогрев дает экономию меда от 5 до 15 кг за сезон от каждой семьи, так как пчелы не используют корм для подогрева гнезда, а берут его только для выкармливания расплода. Если в данном

текущем сезоне малый сбор меда, то обогрев позволяет пчеловоду заняться выводом маток и созданием отводков.

Отсутствие сырости и наличие теплого воздуха в улье затормаживает развитие клеща. От электроподогрева нагревается прополис и частично испаряется, способствуя осыпанию клещей и обеспечивая дополнительную защиту пчелиной семьи от болезней. Теплый воздух положительно сказывается на развитии молодых пчел. Они становятся более крупными.

Летом, в жаркую погоду, подогрев снизу уменьшает влажность воздуха в улье. Для устранения этого недостатка в нижний леток вставляют невысокую ванночку с водой. Испаряясь, она увлажняет воздух. Кроме того, пчелы используют воду для выкармливания расплода, сокращая число вылетов, что экономит их энергию. Сухой воздух приносит пользу в борьбе с клещом, затормаживая его развитие. Можно поить пчел и увлажнять улей с помощью полиэтиленового мешка с фитилем, как описано в вопр. 15.

53. Какие способы повышения активности пчелиных семей наиболее рентабельны при применении электрообогрева?

Это самый важный вопрос в технологии пчеловодения с электрообогревом. Такая технология имеет большое преимущество по сравнению с обычной. В теплых ульях с обогревом пчелы затрачивают значительно меньше энергии на создание нужной температуры гнезда, поддержание микроклимата улья, освобождая большую часть летных пчел от этой работы. По данным Е. К. Еськова (1972), потребление корма для компенсации энергетических затрат при выводе одного и того же количества расплода в ульях с электрообогревом уменьшается в 16 раз. Однако полностью решить задачу повышения активности пчелосемей за счет только электрообогрева не удастся. Дело в том, что при отсутствии хорошего медосбора незагруженные работой пчелы скапливаются под рамками с расплодом, снижают общую активность семьи и ухудшают лет пчел. В этих условиях основной задачей пчеловода является загрузка молодых пчел работой и побуждение летных пчел к поиску нектара.

Наиболее эффективными способами решения этой задачи являются строительство сотов и побудительная подкормка.

При выделении пчелами воска основная часть его идет на строительство сотов. Строительный инстинкт, заложенный в природе пчел, необходимо удовлетворять и использовать для повышения продуктивности пасеки. Так как пчелиная семья представляет собой единое целое, в процессе строительства сотов необходимость кормления пчел — строителей побуждает летных пчел к поиску и сбору нектара.

Наиболее сильно строительный инстинкт проявляется в первую половину лета, когда пчелы не заняты воспитанием расплода. Во второй половине лета при равновесии количества пчел и расплода строительный инстинкт несколько ослабевает, но не исчезает совсем. В этот период его также необходимо удовлетворять.

Весной с наступлением теплой погоды и установлением дневной температуры воздуха не ниже $10 \div 15^\circ\text{C}$ начинают строительство сотов. Для этого рамки с вощиной устанавливают в гнездо между рамками с расплодом с таким расчетом, чтобы на три рамки с расплодом приходилась одна рамка с вощиной. В этом случае отстройка сотов происходит быстро. После того, как матка начинает яйцекладку на вновь отстроенных сотах, в гнездо снова устанавливают рамки с вощиной.

Активное строительство сотов и выбраковка старых рамок благотворно сказываются на здоровье пчелиной семьи, так как при варроатозе самки клеща предпочитают откалывать яйца в старые соты. Замечено, что новые рамки существенно снижают заболеваемость пчелиной семьи варроатозом. За весну и первую половину лета пчелы отстраивают соты в $20 \div 25$ новых рамках, полностью заменяя комплект. Активно строятся рамки с вощиной, установленные только между рамками с расплодом. Вощина, установленная с краю или вне расплода, остается неотстроенной и не способствует повышению активности пчелиной семьи.

Во второй половине лета, когда ослабевают строительные инстинкты пчел, активность семьи поддерживают перестановкой маломедных рамок, которые ставят между рамками с расплодом через одну. После

такой перестановки матке требуется две недели, чтобы сконцентрировать гнездо в определенной части улья. При этом медовые рамки оказываются смещенными. При отборе меда это позволяет минимально тревожить гнездо пчелиной семьи. После откачки меда пустые соты устанавливаются между рамками с расплодом. Сломанные соты заменяют вощиной.

Таким образом, во второй половине лета молодые пчелы занимаются ремонтом и частично отстройкой новых сотов.

Побудительная подкормка — важный, но не определяющий способ повышения активности пчелиной семьи. При отсутствии обогрева и загрузки строительством сотов побудительная подкормка становится неэффективной и приводит лишь к увеличению затрат сахара на производство 1 кг меда.

Действие побудительной подкормки основано на том, что появление нектара в улье вызывает у летных пчел необходимость поиска его в природе, вызывая их массовый вылет. При интенсивной технологии содержания пчел такую подкормку лучше давать через потолочную кормушку в виде перевернутой стеклянной банки, закрытой полиэтиленовой крышкой, в которой сделаны 10÷20 отверстий $\varnothing 1 \div 1,5$ мм. Банку устанавливают поверх рамок на специальную подставку. Атмосферное давление препятствует вытеканию сиропа из банки и в то же время создает пчелам определенные трудности при его высасывании. Потребляют сироп только пчелы, которые кормят матку и расплод. Лучше использовать кормушки, описанные в вопр. 15. Летные пчелы сироп из кормушки не берут. С увеличением яйценоскости потребление сиропа возрастает, при снижении — уменьшается, при отсутствии — прекращается. Содержание сахара в сиропе должно соответствовать его наличию в нектаре, то есть 25÷30%, не выше. Пчелиная семья находится в активном состоянии до тех пор, пока из кормушки выбирается корм.

Летные пчелы в это время интенсивно занимаются поиском и сбором нектара в природе, пополняя кормовые запасы, так как кормление расплода происходит в основном за счет побудительной подкормки. После выбора корма летная деятельность пчел резко сокращается, и практически вся семья, включая летных пчел, занимается потреблением кормовых запа-

сов. Важно, чтобы при среднем медосборе побудительная подкормка была длительной, так как в этом случае летные пчелы исключаются из потребления кормовых запасов и, наоборот, занимаются их пополнением. Во избежание закисания сиропа его дают враз небольшими дозами 0,5÷1 л в сутки, а при сребрении воды (см. вопр. 29), можно давать большими порциями, дозируя суточное потребление сиропа.

При побудительной подкормке пчелы практически не изнашиваются, так как сироп не перерабатывается в мед, а скармливается расплоду. При переработке сахарного сиропа в мед расходуется белковая энергия пчел, которая при отсутствии пыльцы практически не восполняется. Применение побудительной подкормки в конце летнего сезона (с 15÷20 августа) позволяет пчелам пополнить кормовые запасы и в лучшем состоянии подготовиться к зимовке.

54. О применении электрообогрева при подготовке пчел к зиме и во время зимовки.

В условиях средней зоны подготовка пчел к зиме обычно начинается с середины августа. После откачки меда ульи собирают. Рамки с расплодом складывают отдельно от пустых рамок. Между расплодом и стенкой улья устанавливают одну-две пустые рамки. Пчелам дают побудительную подкормку. Температуру в подрамочном пространстве устанавливают 30÷32°C.

Осенью электроподогрев позволяет пчелам совершать самый поздний облет. В начале осени он вызывает продолжение летнего наращивания расплода, увеличивает количество молодых пчел в семье, необходимых для успешной зимовки. Поздней осенью, когда заканчивается последний выход молодых пчел из закрытого расплода, приступают к их лечению от клеща. Обычно результаты лечения в это время бывают малоэффективными из-за низкой температуры воздуха. Клещ прячется глубоко в теле пчелы, а лечебные препараты при температуре ниже 15°C не испаряются или испаряются плохо. Подогрев улья устраняет эти недостатки и оказывает положительное влияние. В конце сентября нагреватели отключают совсем, чтобы не создавать излишней сухости в улье в первый период зимовки, который

продолжается до конца декабря, во избежание загустевания меда и высыхания перги.

В начале января нагреватели включают на пониженную мощность $15 \div 25$ Вт, чтобы при этом задатчик автоматического поддержания температуры под нижней планкой рамки был настроен на $4 \div 5^\circ\text{C}$.

При зимнем электрообогреве пчел предпочтительнее оставлять на воле или в стационарных и кочевых павильонах, так как при потеплении наружного воздуха некоторые из пчел совершают очистительные облеты, возвращаясь в улей. В зимовнике такая пчела, вылетев из улья, обратно не возвращается и погибает.

В ульях с электрообогревом пчелы не страдают нозематозом. отсутствие сырости улучшает сохраняемость запасенной на зиму перги: она не покрывается плесенью и не портится. Естественная убыль пчел очень малая, как и расход кормов.

По многолетним наблюдениям, начало яйцекладки матки приходится на конец января. Если желательнее раннее наращивание семей, рекомендуется дать подкормку в виде жидкого сиропа $0,5$ л (1:1) или канди $0,5$ кг, который готовится смешиванием жидкого меда с сахарной пудрой в соотношении 1:3. Канди закладывают в полиэтиленовый мешок, с одной стороны которого прокалываются дырки диаметром $3 \div 4$ мм и укладывают на рамки над клубом пчел дырками вниз. Такой подкормки пчелам хватает на месяц, после чего ее готовят вновь. Если раннее червление не нужно, температуру понижают до $2 \div 3^\circ\text{C}$ с помощью термозадатчика. Гнездо улья во время зимовки с подогревом не сокращают, боковых утеплений не ставят, только верхнее.

Кратковременное отключение электроэнергии не приносит вреда пчелам, так как благодаря высокой теплоемкости и низкой теплопроводности меда и сотов температура в улье после отключения удерживается определенное время, достаточное для перераспределения пчел в клубе.

При содержании пчел в ульях с электрообогревом и использовании вышеописанных приемов интенсивного пчеловодства самый минимальный сбор продуктов пчеловодства составляет: меда — $30 \div 40$ кг, воска — $2 \div 3$ кг, перги $3 \div 5$ кг, прополиса $0,1 \div 0,2$ кг. Максимальный же сбор намного выше.

При содержании пчел с электрообогревом следует учитывать:

1) Нагревательный элемент должен быть тщательно изолирован; лучше, если изоляция герметичная. Иначе в случае попадания сиропа на нагреватель могут оказаться под током пчелы, что возбуждает и озлобляет их. С этой же целью подключение ульев лучше осуществлять через разделительный трансформатор.

2) Все переключения нагревателей, ульев, осуществлять при отключении системы от электросети.

3) Напряжение нагревателя не должно быть выше 42 вольт при нахождении пасеки под открытым небом, в павильонах оно может быть и выше. Применялись даже детские электрогрелки на 220 В без отрицательного воздействия на пчел электрического поля.

4) Обращать внимание на изоляцию соединительных проводов. Соединение нагревателей лучше осуществлять изолированными штеккерами в улье.

5) Не забывать давать после выставки воду.

IV. МЕД И ЕГО ПОЛУЧЕНИЕ

55. Какие мероприятия и направления способствуют получению большого количества меда?

1) Для получения большого количества меда необходимо обеспечить пчел непрерывным медосбором в апреле, мае, июне, июле и августе, т.е. когда цветет большинство медоносов в данной местности.

2) Высокого выхода меда можно добиться, если медосбор используют очень сильные семьи с большим количеством пчел — сборщиц в каждой семье.

3) Наращивание максимального количества пчел-сборщиц необходимо осуществлять с таким расчетом, чтобы приурочить их массовый выход к началу медосбора и до минимума сократить период, когда они ничего не производят, а только потребляют корм.

4) Рациональное кормление пчел является самым эффективным средством, определяющим темп выращивания расплода в такой период и на таком уровне, которые обеспечивают получение максимальной силы семей ко времени главного медосбора и соответственно получение высокого выхода продукции.

Под рациональным кормлением следует понимать обеспечение пчел углеводным и белковым кормом

для выращивания расплода, особенно ранней весной, а также зимой. Кроме количества и качества корма рациональное кормление включает способы и сроки дачи корма, а также потребляемость пчелами заданного корма.

5) Для наращивания большой силы пчелиных семей, обеспечивающей высокий выход меда, необходимо использовать двух маток — основную и матку-помощницу и применять рациональное кормление основной и вспомогательной семей. [23].

56. В чем сущность и необходимость использования вспомогательных семей для увеличения производства меда?

Все способы, за исключением способа вспомогательных семей, могут дать толчок ускорению развития семьи лишь до известного уровня, определяемого первоначальной силой семьи. Но и у сильных семей самый высокий уровень развития ограничивается биологическим пределом, определяемым рядом инстинктов.

Единственный способ преодолеть указанный барьер — применить метод вспомогательной семьи. Естественно, что при использовании вспомогательных семей каждая из них — основная и вспомогательная — в отдельности достигнут своего предела развития, однако объединение этих двух семей в одну намного увеличивает возможности объединенной семьи. Но нельзя, чтобы при применении этого метода удваивались и затраты труда, иначе резко понизится рентабельность пасеки.

Что понимается под вспомогательной семьей? Если прием не назван по имени автора, то он характеризуется такими терминами, как «отводки с матками-помощницами», «временные отводки», «вспомогательные матки», «семьи с двумя матками» и т.д.

Способ вспомогательных семей, как, впрочем, и все остальные способы в пчеловодстве, представлен в практике и специальной литературе бесконечным рядом приемов и вариантов.

Разнообразие наименований и описание порой несущественных деталей и приемов создает в этом вопросе настоящую путаницу, которая сбивает с толку, вследствие чего некоторые пчеловоды не могут понять сущность и экономический эффект

приема вспомогательных семей. Такое положение часто отпугивает пчеловодов-практиков от этого приема, который при правильном применении дает большой эффект.

Сущность метода, однако, очень проста, так как все приемы и варианты соответствуют одному принципу, а именно: из семьи пчел, рассматриваемой в качестве основной, отделяют часть пчел, которой подсаживают собственную матку. Эта группа пчел представляет, таким образом, с биологической точки зрения самостоятельную единицу независимо от того, содержится ли она в отдельном улье или в одном улье с основной семьей. Такая биологическая единица в пчеловодстве известна под названием семья.

Все приемы и варианты преследуют одну и ту же цель: вырастить большое количество пчел во вспомогательных семьях. Эти пчелы помогают основной семье во время взятка, увеличивая число сборщиц, вследствие чего производство меда возрастает.

Естественно, что в этих условиях такую биологическую единицу, такую группу пчел называют вспомогательной семьей, поэтому в дальнейшем будет применяться именно этот термин.

Изложенная выше сущность способа ясно показывает, что дело заключается не в сосуществовании двух маток в одной пчелиной семье.

Случаи сосуществования двух или даже трех маток в одном и том же улье наблюдается иногда в жизни семей пчел, но в течении сравнительно короткого периода (как правило, не более двух-трех недель). Очень редко продолжительность такого сосуществования может длиться несколько месяцев, год или даже более, но тоже как преходящее явление при «тихой» смене маток.

В тридцатые годы вопросу сосуществования нескольких маток в одном улье пчеловоды-практики уделяли большое внимание. Некоторым пчеловодам удавалось содержать в одной семье до пяти плодных маток, включая благополучную зимовку. Этот вопрос будет освещен отдельно, в главе о выводе маток.

Рассматривая необходимость использования вспомогательных семей, можно поставить вопрос: разве одна матка не в состоянии отложить столько яиц, чтобы их хватило для развития достаточной силы

семьи? Для того, чтобы ответить на этот вопрос, проведем небольшой расчет. Примем, что матка откладывает в среднем 1200 яиц в сутки (в литературе указывается 2000 и даже больше) и что пчела живет 21 день в улье и 29 дней вне улья (продолжительность жизни вне улья может быть намного больше).

Следовательно, на 50-й день после того, как установится указанный темп откладки яиц, в улье будет находиться 60 тысяч пчел, считая при этом, что более старые пчелы уже погибли.

Сила семьи будет поддерживаться на уровне 6 кг столько времени, сколько будет продолжаться откладка яиц маткой на указанном уровне, а значит, и выход молодых пчел с интенсивностью 1200 штук в день. При интенсивности яйцекладки 1000 штук в сутки сила семьи составит 5 кг, а при 2000 яиц — 10 кг. Можно считать, что при такой силе ни одной семье не потребуется дополнительная матка, а только соты для заполнения медом, так как семья силой 6 кг занимает весь объем улья-лежака или примерно два с половиной корпуса многокорпусного улья.

Когда вопрос поставлен таким образом, одной матки может оказаться недостаточно для того, чтобы вырастить нужное количество пчел. Уточним существо вопроса.

Период от откладки яйца до выхода пчелы составляет 21 день. В течении всего этого периода матке требуется ежедневно 1200 пустых ячеек, то есть всего 25200 ячеек. Начиная с 22-го дня ежедневно будет освобождаться от расплода как раз такое число ячеек, какое необходимо для откладки яиц. Зная, что в 1 дм² сота с обеих сторон содержится около 800 ячеек (рутовская рамка), легко представить себе, что для откладки яиц в этом случае всего потребуется около 32 дм², или примерно 3 сота при условии, что каждый из них будет использован для выращивания расплода от края до края. Считая, что только 40% сота занято расплодом, а остальная часть медом или пергой, для обеспечения развития семьи до уровня 6 кг достаточно гнезда в один корпус многокорпусного улья или 8 сотов.

Но фактически пчелиная семья развивается иначе. Дело в том, что для свободного размещения пчел и собранной пчелопродукции требуется еще 3÷4 или

больше корпусов, тем более, если учесть, что напрыск требует очень большой площади для его размещения по сравнению с медом, уже созревшим.

Чаще всего низкий уровень развития пчелиных семей обусловлен тем, что многие пчеловоды не применяют рациональных способов кормления пчел. Таким образом ясно, что для успешного использования раннего медосбора необходимо интенсивно выращивать пчел в активный сезон предыдущего года, как во вспомогательных семьях, так и в основных, а осенью соединять их. Осеннее соединение основной и вспомогательной семей во всех случаях представляет собой важное средство их усиления.

Нарушение этого принципа снижает эффективность использования семей. Например, когда вспомогательные семьи не присоединяют осенью к основным семьям и оставляют их зимовать отдельно в качестве самостоятельных семей. Такие семьи впоследствии используют медосбор самостоятельно или их присоединяют для этой цели к соответствующей основной семье. В другом случае иногда вспомогательные семьи весь активный сезон развиваются и используют медосбор самостоятельно, а объединяются с основной семьей только для зимовки.

Такие приемы нельзя считать относящимися к способу вспомогательных семей по следующим причинам.

В первом случае такая вспомогательная семья по сути дела является не чем иным, как обычной основной семьей, хотя она иногда и может объединяться с другой семьей для использования медосбора. В конце концов такой метод объединения принципиально не отличается от метода увеличения силы слабых семей.

Во втором случае речь идет тоже об основных семьях, которые объединяются для улучшения зимовки. В остальное время года ни один из этих приемов не соответствует основному принципу организации вспомогательных семей, так как не способствует усилению семьи сверх естественного предела семьи с одной маткой. Эти приемы должны быть исключены из практики пчеловодства, потому что они приводят к наличию слабых семей в двойном количестве по сравнению с первоначальным числом

семей, что, само собой разумеется, увеличивает затраты средств и труда, а иногда и оборудования.

57. Как формируются вспомогательные семьи?

1) Ранее формирование возможно только в том случае, если пчеловод располагает необходимым количеством плодных маток. Такие семьи формируются за счет маток, оставшихся в качестве запасных после объединения семей осенью, или маток, приобретенных на стороне (питомнике). Правда, в последние годы приобрести плодную матку ранней весной очень сложно.

В этом случае вспомогательную семью формируют ранней весной, в теплую погоду, когда распался зимний клуб. После формирования вспомогательной семьи, спустя 1÷2 часа, подсаживают матку в клеточке, отверстие которой закрыто кусочком продырявленной воины. Сформированные таким образом семьи можно держать с закрытыми летками в течении 2÷3 дней, чтобы пчелы не разлетались. За это время пчелы, как правило, освобождают матку. (Не забыть дать воду).

Совершенно недопустимо раннее формирование вспомогательных семей, если сила основных семей к этому времени не превышает 2 кг. От семей силой менее 2 кг пчел не следует формировать ранние вспомогательные семьи, так как в этом случае придется работать с двумя слабыми семьями, которые не будут хорошо развиваться и станут балластом для пасеки.

Формировать вспомогательные семьи необходимо силой не менее 1÷1,4 кг пчел. Только в этом случае они будут развиваться нормально и смогут усилить должным образом основную семью на время раннего медосбора.

2) Формирование вспомогательных семей в период максимального развития основных семей служит в основном для интенсификации выращивания расплода для эффективного использования последующего медосбора. Плодных маток, необходимых для этого, выращивают в период, предшествующий формированию вспомогательных семей.

Вспомогательную семью формируют на 5÷6 сотах, из которых 3÷4 должны иметь расплод разного возраста. Уход за вспомогательной семьей такой же, как и за любой другой семьей, так как имеет своей целью выращивание возможно большего числа пчел. Для этого ее обеспечивают необходимым количеством корма, сотами для откладки яиц маткой, а также периодически подсиливают расплодом и молодыми пчелами из основной семьи.

Если вспомогательная семья сформирована на плодную матку, то ко времени главного медосбора она вырастит достаточное число пчел-сборщиц и будет способствовать увеличению производства товарного меда. Вспомогательные семьи, сформированные на зрелых маточниках, в большинстве случаев не способствуют увеличению выхода товарного меда. Период времени от момента формирования вспомогательной семьи на зрелом маточнике до начала медосбора не полностью используется для интенсивного выращивания расплода в новой семье, поскольку довольно много дней требуется для выхода матки из маточника и спаривания ее с трутнями.

3) Формирование вспомогательных семей во время летнего медосбора направлено на подготовку семей пчел к предстоящей зимовке. После главного медосбора наблюдается быстрое снижение яйценоскости маток. Выращивание осенью пчел, которые уйдут в зимовку, требует, чтобы именно в этот период матка интенсивно откладывала яйца. Принимаемые для этой цели меры — дача стимулирующего корма — способствуют повышению яйценоскости. После медосбора высвобождается от сбора нектара много пчел, которые могут вырастить значительное количество расплода. Расплод, полученный из яиц, отложенных маткой этой семьи, не может обеспечить всех этих пчел работой по выращиванию его. Можно легко использовать избыток этих пчел для выкармливания расплода, полученного от матки-помощницы. Для этой цели формируют вспомогательную семью. Поскольку основная задача заключается в том, чтобы создать сильные семьи к предстоящей зимовке, а от окончания медосбора до объединения семей осенью остается еще около 70 дней активного периода, вспомогательные семьи

можно сформировать на 6÷8 рамках из которых 4÷5 должны быть с расплодом.

58. Каким образом вспомогательные семьи помогают основным семьям использовать медосбор в активный сезон?

Такая помощь вспомогательными семьями оказывается в основном тремя способами: объединением семей во время медосбора, помощь пчелами-сборщицами и помощь сотами с расплодом. Рассмотрим эти три способа по отдельности.

1) Объединение основной и вспомогательной семей во время медосбора производят в начале медосбора или за 1÷3 дня до него. Образуется сильная семья, которая будет эффективно использовать наступивший медосбор (медовик).

Объединение семей проводится просто. Для этого формируют нуклеус для сохранения старой матки основной семьи, которая, таким образом, становится маткой вспомогательной семьи, назначение которой — выращивать дополнительных пчел для усиления основной семьи при подготовке к зиме.

В улье-лежаке изоляция старой матки осуществляется путем устройства на краю улья «кармана», содержащего 3 сота (из которых один — с расплодом и два с кормом и пустыми ячейками для яйцекладки). Оставшиеся соты с пчелами и расплодом, а также молодая матка образуют сильную семью, включающую пчел и расплод, полученные от двух маток, способную эффективно использовать медосбор. «Карман» должен иметь свой леток с противоположной стороны улья. При объединении этих двух семей вместо диафрагмы, которая их разделяет, помещают на сутки газетный лист. Это делается для того, чтобы объединение пчел происходило постепенно. Из предосторожности молодую матку при объединении пчел обеих семей помещают на время в клеточку. После объединения гнездо собирают вновь таким образом, чтобы обеспечить достаточно места для складывания меда. После окончания медосбора принимаются необходимые меры для ускорения развития вспомогательной семьи.

В многокорпусных ульях после формирования

нуклеуса со старой маткой вся вспомогательная семья с молодой маткой, которая занимает верхнюю часть улья, перемещается на низ улья. Сверху устанавливают второй корпус основной семьи и последним — корпус с нуклеусом, в котором содержится старая матка и который, разумеется, изолируют от остальной части семьи сплошным по толком. И в этом случае из предосторожности основную семью оставляют после перемещения старой матки в нуклеус на 1÷3 часа без матки, а молодую матку подсаживают с помощью маточной клеточки.

Корпус с нуклеусом, содержащим старую матку, который с момента его организации выполняет функции вспомогательной семьи, оборудуется летком с противоположной стороны по отношению к летку основной семьи.

После окончания медосбора, для использования которого объединялись основные и вспомогательные семьи, необходимо вырастить возможно большее количество пчел независимо от того, последует ли за этим следующий медосбор или начнется подготовка семьи к зимовке. Поэтому вспомогательную семью пополняют сотами с расплодом и пчелами из основной семьи. Размер обеих семей устанавливают таким образом, чтобы все пчелы, оставшиеся свободными после окончания медосбора, эффективно использовались для выращивания большого количества расплода.

С наступлением осени обе семьи объединяют, что производится просто путем замены диафрагмы, разделяющей семьи, газетным листом. После этого объединения в улье останется молодая матка. При желании можно попытаться сохранить старую матку в нуклеусе на зиму, особенно если матка ценная или не совсем плохая.

Другой вариант связан с объединением семей на весь активный сезон или на время одного медосбора. Способ заключается в следующем: после того, как вспомогательная семья, размещенная вверху улья, достигнет соответствующего уровня развития, горизонтальная диафрагма, отделяющая ее от основной семьи, заменяется разделительной решеткой. Для того, чтобы объединение происходило

медленно, под разделительной решеткой кладут газетный лист, в котором проделаны отверстия. В это время матка основной семьи изолируется в нижнем корпусе тоже с помощью разделительной решетки.

Таким образом, матки разделены 1÷2 корпусами и двумя решетками, но пчелы обеих семей могут общаться, так как зона для складывания меда у них общая (1÷2 корпуса) в середине улья.

При объединении не следует забывать придавать одинаковый запах обеим семьям (мелиссы, мяты).

2) Помощь основной семье пчелами-сборщицами.

Сущность способа усиления основных семей за счет вспомогательных заключается в периодической передаче пчел-сборщиц без полного объединения этих семей. Этот прием используют только в многокорпусных ульях. Для этого необходима специальная перегородка, названная по имени автора перегородкой Снелгрова (см. рис. 5).

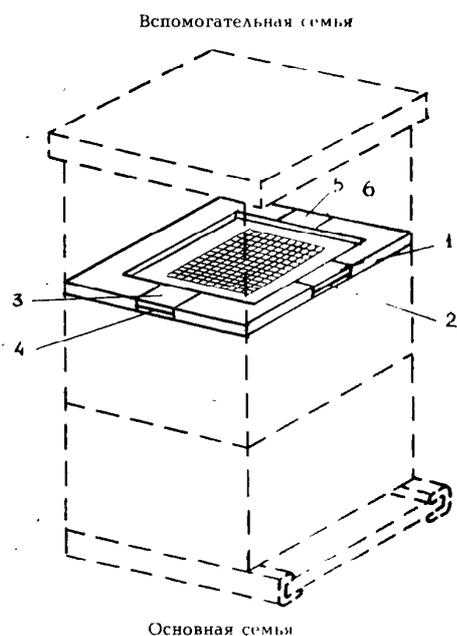


Рис. 5. Использование перегородки Снелгрова.

Как и в других случаях, вспомогательная семья размещена в самой верхней части улья под корпусами основной семьи.

Устройство перегородки Снелгрова не очень сложно. Она представляет из себя перегородку с зарешеченным окном с мелкой решеткой. По трем сторонам перегородка имеет двойные летки 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6, запираемые соответствующими втулками. Если, например, закрыты все летки, кроме летка 1, то вспомогательная семья имеет сообщение с внешней средой только через леток 1. Если же открыт только леток 2, то через него можно попасть лишь в основную семью. Так же работают и летки 3 и 4, 5 и 6. Теперь рассмотрим работу перегородки Снелгрова.

Предположим, что в определенный момент вспомогательная семья пользуется летком, обозначенным на схеме цифрой 1. Когда первое поколение пчел-сборщиц направляют в основную семью, леток 1 закрывают, и открывают леток 2, расположенный чуть ниже первого (на 10 мм), одновременно открыв леток 3. Пчелы-сборщицы вспомогательной семьи не войдя в первый, пойдут во второй леток, но попадут в основную семью, где их хорошо примут благодаря общему запаху, обусловленному наличием зарешеченного окна, а также грузу нектара и пыльцы, с которым они возвращаются из полета. Через открытый леток 3 вспомогательная семья будет сообщаться с внешней средой. Через него будут вылетать летные пчелы, которые через леток 2 попадут в основную семью, а также молодые пчелы, которые другого летка не знают. Через определенное количество дней, когда выведется новая партия летных пчел, закрывают леток 3, открыв летки 4 и 5. При этом новая партия пчел-сборщиц из вспомогательной семьи через леток 4 будет также направлена в основную семью, а молодая пчела будет летать через леток 5 и т.д.

Повторяя эти манипуляции с летками, можно направлять в основную семью требуемое число пчел-сборщиц, не беспокоя семью и учитывая при этом силу вспомогательной семьи и медосбор.

Определяя срок направления первой партии сборщиц из вспомогательной семьи в основную, необходимо учитывать дату начала главного медосбора,

его продолжительность, а также продолжительность жизни пчел, считая от начала работы в качестве сборщицы и до ее гибели. В принципе можно считать целесообразным направление первой партии сборщиц из вспомогательной семьи в основную за 20 дней до начала медосбора. Повторять эту операцию лучше всего каждые 7 дней, а последнюю партию следует направлять за 5—6 дней до окончания медосбора.

Вышеописанный прием легко применить и для лежаков. Например, неплохая технология пчеловодения в ульях-лежаках на 32 рамки описана в [29].

Кроме перегородки Снегрова, существуют различные конструкции отечественных пчеловодов-практиков. Об одной простой, удобной и эффективной конструкции рассказано в [30].

3) Оказание помощи основной семье сотами с расплодом из вспомогательной семьи.

Этот прием не очень удобен, так как требует периодического вмешательства пчеловода в жизнь пчелиных семей, однако, он может понравиться некоторым пчеловодам, особенно при ведении пчел в ульях-лежаках.

Специфическая особенность этого приема заключается в том, что у вспомогательной семьи не расширяется гнездо. Она используется только для непрерывного производства сотов с расплодом, которые, еще не полностью запечатанные, на 8—10 день (в зависимости от их заполнения) переносятся в основную семью, где расплод созревает и из сотов выходят пчелы.

Прием может быть применен на семьях, содержащихся как в ульях-лежаках, так и в двухкорпусных. В принципе этот прием может быть применен и в многокорпусных ульях. Формирование такого отделения для откладки яиц маткой, из которого соты с расплодом удаляют, а взамен подставляют рамки суши, может привести к существенной интенсификации выращивания расплода.

В заключении можно и нужно сказать, что содержание основных и вспомогательных семей требует больших затрат труда, однако производство меда при этом значительно возрастает, вследствие чего в конечном итоге себестоимость единицы продукции снижается и увеличивается эконо-

мическая эффективность пчеловодства. При этом пчеловод не должен превращать способ вспомогательных семей в самоцель. Используя вспомогательные семьи, пчеловод не должен оказываться в положении, когда он вынужден будет ухаживать за удвоенным числом слабых пчелиных семей. В этом случае полученная продукция не возместит произведенных затрат. Как и в случае применения других технических приемов в пчеловодстве, применение способа вспомогательных семей должно базироваться на сильных основных семьях.

Наконец, пчеловод должен помнить, что назначение вспомогательной семьи — помочь основной в производстве меда. Чем эта помощь больше, а затраты труда и средств меньше, тем выше эффективность способа.

59. Какое значение имеет выращивание расплода в разное время года для получения высоких медосборов?

В период подготовки к зимовке выращивание большого количества расплода имеет целью повысить силу каждой семьи до оптимального уровня. В первой фазе зимовки расплод не выращивается, так что к началу второго периода, когда закладывается расплод, семьи должны подойти по крайней мере с таким количеством пчел, с каким они пошли в зимовку. На такой основе и начинается развитие семей к следующему сезону. Чем сильнее семья, тем раньше и интенсивнее начинается выращивание расплода.

Слабые семьи не могут усилиться во втором периоде зимовки, потому что не в состоянии вырастить достаточное количество расплода. В связи с этим за короткий период до раннего взятка семьи, вышедшие из зимовки слабыми, не успеют достичь такой силы, чтобы эффективно использовать ранний взяток.

Очевидно, что количество пчел-сборщиц во время медосбора зависит от силы семьи в начале зимовки, поэтому пчеловод должен принять необходимые меры, чтобы в конце сезона расплод выращивался в достаточном количестве.

К тому же, чем сильнее семья, тем лучше проходит зимовка. В первой фазе, когда пчелы находятся

в состоянии зимнего покоя, температура в клубе составляет около 14°C. Чем меньше число пчел, образующих клуб, тем быстрее температура может снизиться ниже 14°C. При охлаждении пчелы активизируются, что позволяет выработать больше тепла. Однако, такая активность вызывает, в частности, дополнительный расход корма, что ведет к истощению запасов в гнезде, заполнению кишечника пчел экскрементами, что, в свою очередь, сильно изнашивает организм пчел и отрицательно влияет на продолжительность их жизни и способность выращивать расплод.

Во второй фазе зимовки, когда пчелы начинают выращивать расплод, в гнезде должна быть температура 34 : 35°C. Чем меньше количество пчел в семье, тем позже устанавливается такая температура и, следовательно, позже начинается выращивание расплода. В слабой семье для поддержания оптимальной температуры пчелы должны развить значительно большую активность, чем в сильной. Таким образом, для поддержания оптимального температурного режима требуется тем больший расход меда, и, что еще важнее, тем больший износ организма пчел, чем слабее семья.

При таких обстоятельствах отход зимующих пчел зачастую идет быстрее, чем появление новых весенних поколений. В этом случае не только исключается возможность наращивания большой силы семьи ко времени взятка, но и возникает опасность гибели такой семьи до окончания зимовки.

Знание этих важнейших биологических закономерностей развития семей пчел позволяет сделать вывод, что большое число пчел должно быть выращено в период, предшествующий подготовке семей к зимовке, особенно в августе и сентябре.

В норме, однако, именно в этот период наблюдается ослабление силы семей пчел. Это ослабление происходит, с одной стороны, вследствие гибели изнашившихся пчел-сборщиц, а с другой — из-за более медленного восстановления численности пчел, обусловленного постепенным снижением яйценоскости матки и уменьшением количества выращиваемого расплода. Причины, вызывающие снижение уровня яйценоскости маток, заключаются

в истощении маток вследствие интенсивной откладки яиц весной и летом, в уменьшении пространства для выращивания расплода в результате заполнения расплодного гнезда медом, в сокращении зоны выращивания расплода из-за того, что пчелы размещаются на меньшем числе сотов по причине снижения внешней температуры и отсутствия в природе (или резкого уменьшения) источников нектара и пыльцы. Все это снижает общую активность пчелиных семей, в том числе и активность выращивания расплода.

Если отход изношенных пчел-сборщиц нельзя остановить, то предупреждение снижения интенсивности яйцекладки маток и даже интенсификацию ее может обеспечить каждый пчеловод.

Значение выращивания расплода зимой заключается прежде всего в том, что получение сильных семей, способных эффективно использовать продуктивный взяток, зависит от темпа и объема выращивания новых поколений пчел, которые заменят зимовавших. Выращивание расплода в нормальных семьях в отдельные годы начинается уже в конце января, но в среднем — во второй половине февраля. Выращивание большего числа пчел в течении зимы гарантирует быструю смену зимовавших пчел и достижение весной в значительно более короткие сроки такого уровня развития, который позволяет эффективно использовать ранний продуктивный взяток.

Чем больше запаздывает начало выращивания расплода во второй половине зимы, тем в более короткий срок погибают зимовавшие пчелы из-за сильного изнашивания. Таким образом, вновь вышедшие пчелы не компенсируют убыль и семья ослабевает настолько, что в определенный момент количество расплода, хотя и небольшое, но превышает численность пчел. При выходе новых пчел семья может достичь той силы, которая была до начала отхода зимовавших пчел при условии, что выращено достаточное количество расплода. Однако при запаздывании начала червления маткой часто отход зимовавших пчел приводит к крайне ограниченному выращиванию расплода, что еще в большей степени нарушает равновесие, необходимое для выживаемости семьи при замене

зимовавших пчел. Это отрицательно отражается на развитии семей в течении всего сезона.

Поэтому ясно, что пчеловод должен принять необходимые меры для ускорения замены зимовавших пчел на молодых. Это означает, что расплод нужно выращивать возможно раньше, и в возможно больших количествах, не забывая, однако, и о необходимости облета.

Когда начинается самое раннее выращивание расплода, появление большого числа молодых пчел при наличии зимовавших обеспечивает преемственность в уходе за расплодом, и молодые пчелы все больше принимают эту функцию на себя. Это поколение пчел исчезнет нескоро и будет жить в улье одновременно с поколениями, которые выйдут после него, и в этом случае появление первых источников нектара и пыльцы в природе даст сильный импульс к дальнейшему развитию семей.

Предопределить необходимый уровень развития семей пчел легче всего в зимний период, когда заданный семье белковый корм полностью превращается в расплод, а все население улья, приведенное в активное состояние, будет эффективно участвовать в его выращивании.

Назначение зимующих пчел — именно выращивание расплода для весеннего развития семьи, и чем больше оно запаздывает, тем сильнее снижается способность к выращиванию расплода, а период непродуктивного существования пчел соответственно удлиняется.

При определении срока раннего или сверххранного выращивания расплода пчеловоды должны учитывать условия сбора нектара в зоне пасеки или план размещения ульев для использования природных ресурсов. Для использования взятка с акации, по-видимому, достаточно интенсифицировать выращивание расплода в начале февраля с тем, чтобы уже в марте в производстве пчел-сборщиц участвовала и вторая матка, то есть матка вспомогательной семьи. Для использования медосбора, предшествующего акациевому, выращивание расплода необходимо начинать в январе.

Значение интенсивного выращивания пчел весной. Началом весеннего периода следует считать время установления регулярного лета пчел, то есть когда он

наблюдается ежедневно, по крайней мере в течении нескольких часов. Установлено, что начинать интенсификацию выращивания расплода в этот момент поздно, так как до первого взятка остается мало времени и поставленная цель может быть не достигнута. Исключением могут быть зоны с поздним, мощным, но коротким взятком.

В этих условиях меры интенсификации развития семей пчел должны быть теми же, что и зимой, с тем, однако, отличием, что теперь они должны иметь больший размах. В этот период на основе семьи, усиленной благодаря выращиванию расплода зимой, следует применить метод вспомогательной семьи (см. вопр. 56÷58). Тут следует указать на ошибочное мнение многих пчеловодов, что ранний взяток с плодовых деревьев, садов, одуванчика, ивы, кленовых и т.д. может быть только поддерживающим. При соответствующем развитии семей ранний взяток вполне может быть товарным.

Сильная семья с большим числом пчел-сборщиц может собирать в период раннего медосбора с ивы и клена до 3÷5 кг в день, в то время как слабая семья в этот период не соберет ничего и даже может оказаться в положении, когда ей необходимо давать сахарный сироп для стимулирования развития.

Значение выращивания расплода во время медосбора. Здесь руководствуются соображением, что какой-либо определенный взяток будет собран поколением пчел, выращенных в предшествующий этому взятку период. Существует некий оптимальный период выращивания расплода, который ограничен во времени — 51 день до начала и 29 дней до окончания соответствующего взятка. Особенно это касается бурных непродолжительных медосборов. Считается, что пчелы, выращенные раньше или позже этого срока, появляются либо до медосбора, вследствие чего может возникнуть роевое состояние семьи, либо после медосбора — в этом случае взятки будут упущены и пчелы будут просто потреблять собранный мед. Но это все относится к местности, где условия среды позволяют семьям пчел поддерживать максимальный уровень развития в течение активного сезона.

Таким образом, за исключением эффективного времени взятка, когда активность яйцекладки матки

естественным образом ограничивается, в течении всего активного сезона одна из главных забот пчеловода — это выращивание расплода.

60. Какими способами обеспечивается интенсивное выращивание расплода в период накопления пчел для зимовки?

Существуют несколько способов и приемов резкого наращивания расплода, из которого пчелы пойдут в зимовку. Рассмотрим их поочередно.

1) Подбор маток с высокой яйценоскостью. Для разития семьи пчел во все периоды сезона, но особенно осенью, большое значение имеет качество и возраст маток, особенно это касается возраста.

Дело в том, что как бы ни была хороша матка, она стареет с каждым днем.

Молодые матки откладывают больше яиц осенью, чем старые, даже при отсутствии поддерживающего медосбора. Разница в количестве отложенных яиц заметна, даже если эта разница в возрасте всего один месяц.

Таким образом, нужны молодые матки, но не такие, которые начали яйцекладку в мае или июне этого же года. Такие матки при интенсивном развитии весной могут быть уже изношенными.

Необходимо, чтобы матки, которых подлежит сменять ежегодно, выращивались так, чтобы яйцекладка начиналась в конце июля — начале августа. Маток следует выращивать в строгом соответствии с существующими на этот счет указаниями и подсаживать их в семью пчел только плодными.

Замена старых маток зрелыми маточниками или неплодными матками не рекомендуется, так как семья останется без расплода в течении 10÷15 дней или более, а некоторые семьи могут остаться даже без матки из-за гибели ее при вылетах на спаривание. Все это не способствует выращиванию возможно большего количества пчел.

Замена маток и выращивание большого количества пчел намного облегчается, когда при каждой основной пчелиной семье используется и вспомогательная семья.

2) Обеспечение достаточного пространства для

выращивания расплода. Необходимо обеспечивать высокое качество сотов и своевременно расширять гнездо для выращивания расплода.

Качество сотов. Осенью, как и весной, матки избегают откладывать яйца в новые соты, которые хуже сохраняют тепло. Поэтому при проведении работ, связанных с последней откачкой меда, в гнездо улья-лежака или в соответствующий корпус многокорпусного улья, предназначенный для зимовки, подставляют соты, отстроенные в прошлом году и в которых вывелось несколько поколений пчел. Эти соты должны быть без повреждений и по возможности без трутневых ячеек.

Расширение гнезда — второй аспект осеннего выращивания расплода. Он заключается в том, что в зонах, где в это время имеется хороший поддерживающий взятки, иногда объем гнезда уменьшается в результате отложения запасов корма в зоне выращивания расплода. Таким образом, создается положение, при котором вследствие сокращения пространства, предназначенного для яйцекладки, сильные семьи к началу зимовки ослабевают. Чтобы избежать такого положения, необходимо принять меры к своевременному расширению гнезда.

Расширение гнезд у семей, содержащихся в лежаках или многокорпусных ульях, проводится путем подстановки в середину гнезда сотов с пчелиными ячейками. Эту операцию можно повторять через 5÷7 дней или чаще, если этот сот полностью заполнен яйцами. Для того, чтобы пчелы быстрее освоили эти соты, перед постановкой в гнезда их опрыскивают сахарным сиропом.

Расширение гнезда в многокорпусном улье достигается наиболее эффективно переменной мест корпусов. После перемены мест корпусов матка получает возможность откладывать яйца в верхнем корпусе.

Согласно правилам содержания пчел в многокорпусных ульях, нужно, чтобы ни один из двух корпусов, которые меняют местами, не содержал запасов корма на зиму. Поскольку корпус с запасом корма на зиму содержит во всех десяти сотах не менее 20÷25 кг меда, смена мест корпусов обеспечивает

матке наибольшее пространство с ячейками для расплода.

После последней смены мест корпусов следует изменить размещение сотов с целью формирования гнезда в одном из корпусов, а запасов корма — в другом. При подготовке к зимовке семей корпус с запасом корма размещают сверху.

3) Обеспечение необходимой температуры в гнезде.

В осенний период снижение яйценоскости маток происходит также вследствие снижения температуры, особенно ночью. Выращивание расплода в этих условиях происходит только в зоне, которую пчелы способны обогревать. Для защиты пчелиных семей от температурных колебаний после того, как гнездо соответственно сокращено, рекомендуется утеплять его теплоизолирующими подушками.

При осенних похолоданиях, также как и весной, очень выгодно применение электрообогрева, который, кроме требуемой температуры, позволяет обойтись без сокращения гнезд, что само по себе снижает трудоемкость обслуживания и дает много места для червления матки. К тому же с помощью контролируемого обогрева можно вырастить нужное количество пчел к нужному сроку. Прекращение червления легко осуществить постепенным снижением температуры до 20°C.

При сокращении гнезда рекомендуется соты с печатным расплодом, готовым к выходу, а также с малым количеством меда разместить на краю гнезда. Поскольку эти соты содержат малое количество меда, их нельзя оставить в гнезде улья для зимовки и, как только расплод их покинет, их переставляют за диафрагму. Мед пчелы перенесут в гнездо, и после этого соты можно изъять из улья. В многокорпусных ульях сокращение гнезда проводят только тогда, когда слабая семья занимает менее одного корпуса.

Утепление гнезда проводят сразу же за сокращением гнезда. За диафрагмой размещают боковые подушки, а под крышей размещают подушку потолще. В многокорпусных ульях гнездо утепляют только сверху. Лучшее же «утепление» — сильные семьи.

4) Удлинение периода выращивания расплода путем поддержания пчелиной семьи в активном состоянии.

Пчеловодам известно, что все функции пчелиной семьи (сбор нектара, его переработка, строительство сотов, выращивание расплода и т.д.) требуют активного состояния пчел, что связано с интенсивным питанием их. В свою очередь, интенсивное питание определяет усиление обменных процессов и всех физиологических проявлений пчел, включая секрецию молочка, кормление матки и, следовательно, отложение большего числа яиц.

Взаимная обусловленность этих явлений дает возможность пчеловоду влиять на одно из них, используя другое. При подготовке к зимовке пчел подкармливают для того, чтобы увеличить их активность и, следовательно, получить большее количество расплода.

* Использование позднего медосбора. Осенний медосбор, безусловно, более эффективен, чем стимулирующие подкормки. С другой стороны, выращивание расплода за счет этого медосбора позволяет экономить большое количество меда или сахара и пыльцы из запасов семьи или пасеки. Следует помнить и то, что при небольших стимулирующих подкормках улучшается и использование позднего медосбора, но об этом позже.

Таким образом, пчеловоды должны предпочесть в качестве метода стимулирования использование позднего медосбора, который обеспечивается пастбищами и лугами в поймах рек, но для этого иногда необходимо организовать кочевку пасеки. Осенний медосбор, доступный каждой пасеке, можно обеспечить высеванием медоносов.

Стимулирующие подкормки. Если поддерживающего взятка нет, проводят стимулирующее кормление. Для этого можно использовать мед или сахар и белковые корма.

Необходимо сочетать кормление для пополнения запасов на зиму со стимулирующим кормлением, обеспечивая, таким образом, интенсификацию выращивания расплода от последнего продуктивного взятка до поздней осени. Кроме того, не следует применять только один способ стимулирования, а лучше использовать поздний медосбор в сочетании

с подкормкой сиропом или применять подкормку столько раз, сколько поддерживающий медосбор прекращался или прерывался неблагоприятными погодными условиями.

К концу осени стимулирующее кормление следует сочетать с концентрацией зимних запасов на сотах, где будут зимовать пчелы. Поэтому маломедные соты размещают за диафрагмой или, если пчел содержат в многокорпусных ульях, в нижнем корпусе, постепенно распечатывая их. Перенос пчелами распечатанного меда в гнездо обеспечивает высокий стимулирующий эффект. Этот способ стимулирования считается самым эффективным.

Очень большое значение в этот период имеет протеиновое (белковое) питание. Как бы правильно и тщательно ни задавали мед и сахар, стимулирующее кормление не будет эффективным при отсутствии протеинового корма. Наиболее эффективно использование природных источников поздней пыльцы. С другой стороны, белковый корм также не окажет существенного положительного влияния, пока пчелы будут лишены энергетического (углеводного) корма, то есть меда или сахара.

Подробнее о кормах и кормлении можно узнать из вопросов 22÷41.

5) Интенсификация выращивания расплода осенью не должна вызывать износа пчел, идущих в зимовку.

В период, предшествующий зимовке, следует получить возможно большее число пчел, но в то же время обеспечить соответствующее физиологическое состояние организма пчел, которые будут зимовать. Последнее замечание относится к созданию запасов белка и жира в теле пчел. Это достигается при обеспечении обильного белкового питания и предотвращении износа организма пчел, которые будут зимовать. Многие исследования показали, что жизнеспособность пчел сильнее всего снижается, когда они кормят расплод, так как эта деятельность вызывает самый наибольший износ пчел по сравнению с любой другой их деятельностью.

С другой стороны, известно, что поколение, которое будет зимовать, формируется, начиная с пчел, рождающихся в августе. Значит ли, что в таких условиях эти пчелы не должны выращивать расплод?

По некоторым данным, ответ должен быть отрицательным. Для иллюстрации приведем таблицу с данными, полученными Е. Потейкиной (1961).

	Масса пчел, г			Выращено пчел, г	Конечная масса, г	В % по сравнению с массой на 11 августа
	11 августа	27 сентября	Разница			
Пчелы, которые кормили расплод	1780	1050	—730	785	1835	103
Пчелы, которые не кормили расплод	1320	1080	—240	—	1080	83

Табл. 6. К вопросу об осеннем выращивании расплода.

Действительно, семьи, которые кормили расплод, потеряли за период 45 дней такой работы 41% пчел, в то время как те, которые не кормили расплод, только 18%, что ярко показывает износ, являющийся следствием выращивания расплода. Для жизни семьи, однако, эта потеря не имеет большого значения, так как семья выросла на 44% по сравнению с первоначальной массой, в то время как контрольные семьи не выросли совсем, а лишь убавились. К тому же пчелы, выращенные в этот период, входят в зимовку намного более молодыми.

Поскольку выращивание расплода имеет целью обеспечить жизнеспособность пчел в будущем, не следует ограничивать выращивание расплода пчелами, которые отрождаются в период, когда формируется зимующее поколение.

61. Каковы особенности выращивания расплода зимой?

В период зимовки, когда начинается выращивание расплода, внутри клуба устанавливается температура между +34°C и +36°C. Повышение температуры до указанного уровня от обычной в период покоя (+14÷+20°C), а также поддержание ее зависит от силы семьи, ее физиологического состояния и наличия запасов корма.

Раннее выращивание расплода в слабых семьях невозможно, так как они не в состоянии создать и поддержать указанный температурный режим.

В случае, если выращивание расплода в слабой семье начинается рано, семья может еще более ослабеть из-за гибели части пчел вследствие износа.

Для того, чтобы пчелы выращивали расплод зимой, принимаются меры еще осенью — ставят соты хорошего качества, обеспечивают обильным кормом, подбирают молодых маток хорошего качества, размещают пасаеку в солнечном месте, закрытом от ветров, то есть делают все, что необходимо для подготовки к зимовке сильных семей.

Интенсификация выращивания расплода достигается также путем стимулирования раннего очистительного облета. Но решающим фактором общей активности организма, включая производство тепла, секрецию корма глоточными железами, является питание пчел. Таким образом, пчеловод должен добиться потребления пчелами большого количества корма и особенно белкового (пыльца или ее заменителей).

62. Каковы особенности выращивания расплода весной?

С наступлением первых теплых весенних дней пчеловод более чем когда либо мечтает о большом количестве меда, которое он соберет в предстоящий сезон.

Пчеловод, однако, не должен забывать положение, о котором часто упоминаем и которое заключается в том, что высокую продуктивность могут обеспечить только очень сильные семьи пчел.

Крылатое выражение Кондратьева «В сильных семьях все спасение» имеет и еще одно старинное выражение «Весной пчелы делают из меда, а в июле пчелы делают мед».

Подготовка сильных пчелиных семей к началу главного взятка начинается еще с подготовки семей к зимовке.

Весна — период, когда определяется темп развития пчелиных семей на весь сезон.

Опираясь на семьи, состоящие из большого числа пчел, имеющие достаточные запасы корма и молодых плодовых маток, пчеловод имеет возможность использовать весной природный импульс развития путем его стимуляции и интенсификации с помощью некоторых приемов.

Эти приемы в основном связаны с ликвидацией последствий зимовки, соответствующим кормлением и непрерывном предоставлении матке свободного пространства для откладки яиц.

1) Проведение очистительного облета. После зимовки задняя часть кишечника пчел наполнена неперевавшими остатками корма, накопившимися в течении зимы. Переработка большого количества корма, необходимого для выращивания расплода, возможна только после освобождения организма пчелы от этих остатков, которое происходит при очистительных облетах. Об этом прежде всего должен позаботиться пчеловод с наступлением весны.

Необходимо побуждать семьи совершать очистительные облеты, желательно столько раз, сколько раз температура поднимается выше 12°C. Это удобно производить при содержании пчел в стационарных и круглогодичных кочевых павильонах. При содержании пчел зимой в зимовниках единственным способом проведения раннего очистительного облета пчел является ранняя и сверхранняя выставка пчел. Этот момент можно считать переходным от зимовки к началу весенней активности. Для ускорения наступления облета пчеловод должен воздействовать на пчел доступными ему средствами (побудительная дача сиропа, электрообогрев и др.).

2) Кормление. Если пчелы быди хорошо подготовлены к зимовке, то в гнезде имеются достаточные запасы меда. Усиление деятельности пчел и выращивание вследствие этого большого количества расплода достигаются, как указано выше, путем принуждения пчел потреблять больше корма.

Необходимо использовать любой ранний весенний медосбор (одуванчик, ивы, сады, клены) как самое эффективное средство ускорения развития семьи. Следует помнить, что очень сильные семьи способны давать товарный мед с ранних медоносов.

Стимулирующее кормление проводится в случаях и в периоды, когда в природе нет поддерживающего взятка или в случае непогоды, независимо от количества меда в улье. Начинают его еще зимой дачей сахаро-медовых белковых лепешек. При по-

теплении, когда можно осмотреть пчел, стимулируют путем распечатывания сотов или дачей сиропа.

Выращивание больших количеств расплода невозможно без обилия белкового корма. Запас перги, имевшийся в гнезде, большей частью или полностью будет израсходован к весне.

Запасы белка, отложенные в жировом теле пчел, также будут исчерпаны к этому времени. В таком случае при отсутствии поступления пыльцы в улей, либо вследствие отсутствия ее в природе, удовлетворительное питание пчел может быть обеспечено путем дачи пчелам белковых кормов из запасов.

Дачу пыльцы или ее заменителей начинают еще зимой. По мере интенсификации выращивания расплода увеличивают дачу корма так, что как только одна лепешка будет скормлена, немедленно дают другую. Рекомендуется продолжать кормление пыльцой или ее заменителями до тех пор, пока пчелы продолжают ее потреблять.

Обеспечение водой имеет также очень большое значение. Дело в том, что при появлении расплода резко увеличивается потребность пчел в воде, подкисленной или минерализованной морской солью с добавлением хлористого или сернокислого кобальта в количестве 8 мг на литр в пересчете на чистый кобальт. Удобнее давать воду в полиэтиленовом пакете с фитилем, как описано в вопр. 15. Можно также серебрить воду для поения, как указано в вопр. 29.

3) Обеспечение условий для выращивания расплода.

К таким условиям относится соответствующая температура и достаточное число ячеек для откладки яиц маткой.

Первое условие достигается своевременным сокращением и утеплением гнезд. Сокращения производят до полного обсиживания сотов пчелами. Обычно сокращение гнезд свойственно слабым семьям. Сильные семьи хорошо развиваются и без сокращения.

Второе условие выполняется своевременным расширением гнезд хорошими сотами (теплыми).

При холодной погоде соты ставят рядом с последней рамкой с расплодом, в более теплое время можно ставить соты и между расплодом.

63. Как относиться к выращиванию расплода в период медосбора?

На этот счет у ученых не существует однозначного ответа. Большинство исследователей склонны ограничивать выращивание расплода, особенно в период бурного и относительно продолжительного взятка, хотя такое ограничение часто бывает естественным, так как пчелы в это время заливают напрыском большую площадь сотов, пригодных для червления и даже выбрасывают расплод. Для ограничения червления обычно используют разделительные решетки. Некоторые ученые, например, известный американский пчеловод Джонс Лонг, утверждают, что только непрерывное выращивание расплода обеспечивает развитие сильной семьи.

В любом случае при ограничении червления матки не следует забывать, что уменьшение интенсивности выращивания расплода в течении трех недель ведет к тому, что семья начинает ослабевать; а матка восстанавливает яйценоскость до прежнего уровня только на 24-й день после возобновления ее. Это обусловлено уменьшением размеров ее яичников. Все это крайне невыгодно для любого пчеловода.

64. О выращивании продуктивных пчел. Зависимость медосбора от силы семьи и времени максимального развития семьи.

Соответствующий уровень развития сильных семей следует поддерживать только на время цветения тех медоносов, которые обеспечивают продуктивный медосбор. В остальные периоды года сила пчелосемей должна быть уменьшена до экономичного уровня, то есть такой численности, которая требует минимальных расходов, но полностью обеспечивает возможность интенсивного развития семей в следующий сезон. В этом смысле понятие «продуктивные пчелы» характеризует группу рабочих особей, которая участвует в медосборе, в отличие от особей, живущих

в остальное время года и представляющих собой репродуктивных пчел.

В самом деле, если мы в зимовку отправим суперсильную семью, то в результате получим не только большое потребление семей кормов, но и очень большую осыпь пчел как следствие износа из-за большой длительности активного состояния семьи.

На практике продуктивными пчелами являются только те поколения, которые выращены до начала медосбора в большом количестве в результате усиленного развития пчелиных семей, достигаемого за счет обильного кормления. Единственное назначение продуктивных пчел — собрать как можно больше меда.

После получения продукции дальнейшее содержание этих поколений пчел в семье, для которой они собирали мед, становится нецелесообразно, поэтому после окончания медосбора пчелосемьи немедленно доводятся до репродуктивного уровня, который более экономичен и должен будет поддерживаться в остальные периоды года.

На практике, однако, после взятка, особенно бурного, вследствие осыпи износившихся пчел вопрос так не стоит. Более того, пчеловод прилагает массу усилий, чтобы сила семьи была оптимальной (формирует вспомогательные семьи для наращивания пчел и др.).

65. В чем состоит сущность метода Волоховича?

Кустанайский пчеловод Александр Иванович Волохович создал на основе собственного опыта уникальную систему пчеловождения, по справедливости названную фамилией автора, позволяющую получать от 12 зимовальных семей пчел около 4 т товарного меда ежегодно [4].

Метод относительно несложен, но требует внимательности и неукоснительности при его выполнении. Путем создания вспомогательных семей (2 вспомогательные семьи на одну основную), автор доводит численность своей пасеки до 36 ÷ 40 сильных пчелосемей, состоящих из двух-трех корпусов по 12 рамок рутовского улья. Перед главным взятком он создает супермедовики, соединяя 3 семьи в одну и откачивая весь мед. Полностью используя инстинкт заготовки кормов, Волохович получает феноменальные

медосборы. После медосбора он наращивает пчел в зимовку также методом вспомогательных семей. Метод Волоховича заслуживает самого пристального внимания пчеловодов-практиков как наиболее рентабельный из всех существующих систем и методов в пчеловодстве.

V. КОЧЕВКА ПЧЕЛ.

66. В чем сущность кочевки для пчеловода?

Сущность и смысл кочевки для пчеловода состоит в том, чтобы повысить рентабельность пасеки за счет сбора меда с дополнительной площади медоносов. Но иногда кочевка — единственный способ получения товарного меда, особенно при бедных медоносах на основной базе.

67. Какие мероприятия необходимо выполнить перед кочевкой пчел?

1) Договориться с владельцем посевов о месте и количестве расстановки пчел. Чаще это удобнее сделать на местах (с председателями колхозов или совхозов, главным агрономом), как принято теперь говорить, на договорной основе.

Самовольная постанковка чревата многими неприятностями (например, при обработке химикатами могут не предупредить).

2) Тщательно подготовить пчел к перевозке. Удалить и откачать полновесные медовые соты. Удалить вошину и свежестроенную сушь — она непрочно. Тщательно скрепить рамки, особенно это касается рамок без разделителей. С разделителями рамки тоже желательно закрепить от подпрыгивания. Обеспечить ульи достаточным количеством суши средней старости.

Самое главное — устроить надежную вентиляцию для избежания запаривания семей. Тут пчеловоды поступают по разному — кто применяет кочевые сетки, кто веранды, кто просто свежие холстики. Очень надежный способ вентиляции у улья с туннельным дном, описанным в вопр. 5. К тому же его очень быстро подготовить к кочевке.

3) Необходимо очень тщательно продумать, что из оборудования и инвентаря взять с собой. В любом случае следует обязательно взять дымарь, гнилушки,

лицевую сетку или костюм, топор, молоток, гвозди, пластилин или оконную замазку (глину), фонарик с надежным питанием, дождевик, резиновые сапоги, документы на пчел. Остальное берут в зависимости от способа откачки меда — или специально выезжают на кочевку с оборудованием для откачки меда или по-другому.

4) Не забыть удалить из ульев утепляющие подушки. Если, например, лежак после удаления боковых подушек укомплектован не полностью до заполнения улья, то его нужно доукомплектовать хотя бы вошиной или прибить крайнюю рамку.

5) Убедиться перед кочевкой в наличии конкретного взятка с предполагаемой культуры постановкой на 1÷2 дня контрольного улья.

68. Как устанавливать и крепить ульи на автомашине?

Прежде чем грузить пчелиные семьи на автомашину, во всех ульях закрывают летки. Обычно это делают уже в сумерках с прекращением лета пчел. Ульи следует ставить так, чтобы рамки в них были размещены не вдоль дороги, а поперек ее и не сдвигались бы при толчках на неровной дороге. Размещенные на автомашине ульи увязывают. Подушки (а иногда и крыши) грузят отдельно.

69. Какие скрепы ульев наиболее удобны для кочевки?

Наиболее простым, практичным и удобным зарекомендовал себя ленточный скреп с простым запорным устройством. К сожалению, в продаже он появляется редко. Лента выполняется обычно из прорезиненной ткани толщиной около 5 мм (из приводных ремней больших механизмов), шириной около 30—35 мм. Запорное устройство выполнено из стального прута диаметром 10 мм. (См. рис).

Размеры скрепа и его описание приведены в [31].

70. В какое время безопаснее перевозить пчел?

Обычно перевозят в ночное время. Если погода пасмурная, можно перевозить рано утром. До вылета пчел закрывают летки и грузят, как обычно.

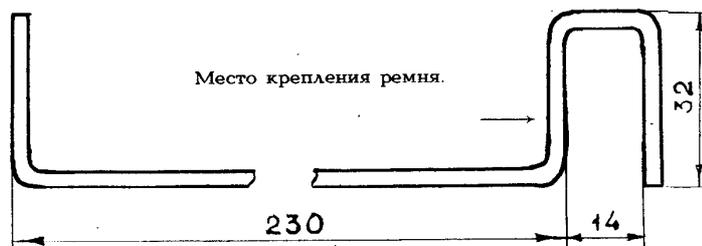


Рис. 6. Размеры скрепа для перевозки ульев.

Размеры скрепа и его описание приведены в [31].

71. В чем заключается опасность для пчел при перевозке их?

Главная опасность состоит в возможности запаривания семей и их гибели. При хорошей вентиляции это исключено. Опасно перевозить пчел в старых непрочных ульях, с большим количеством неоткаченного меда.

72. Как распределять ульи на месте кочевки?

Желательно сохранить порядок размещения ульев на кочевке, как и на основной базе. Во избежание слетов и блужданий пчел при открывании летков следует положить перед летком пучок травы. Это заставит пчел произвести облет на новом месте, вследствие чего значительного слета пчел не будет.

Нельзя размещать пасеку на пути перелета пчел других пасек. Это может повлечь за собой слет пчел, сильную драку между ними, а иногда и гибель пчелиных семей. При возникновении споров между пчеловодами на эту тему обычно прав бывает тот, кто раньше поставил своих пчел.

Размещать ульи на кочевке следует так, чтобы они не перегревались на солнце. Обычно их ставят в посадках лесополос, где пчелам кроме прочего, легко ориентироваться. Лучше, если применять подставки под ульи. Открывают летки в ульях только после того, как пчелы успокоятся.

73. Какие особенности имеет кочевка на гречиху?

При кочевке на гречиху следует учесть, что не всякие сорта гречихи выделяют нектар и не во всякий год.

Выделение нектара гречихой зависит также и от посевов предшественника гречихи. Поэтому перед кочевкой на гречиху, чтобы не «пролететь», желательно убедиться с помощью контрольного улья в течении 1÷2 дней в наличии нектара, или с помощью других пазек, уже стоящих на гречке. Кроме того, гречиха вообще капризна в выделении нектара, как, впрочем, и кипрей. Гречиха выделяет нектар в короткие часы: обычно в первой половине дня. Чтобы пчелы не «скучали», желательно поставить их на поле гречихи по соседству с полем подсолнечника. При расположении пчел между полями гречки и подсолнечника пчелы берут взятку до обеда обычно с гречки, а после обеда — с подсолнечника, обеспечивая непрерывный взятку.

74. Какие особенности имеет кочевка на донник?

Главное при кочевке на донник — это не забывать, что в большинстве случаев донник убирают на силос в период массового цветения (как иногда и подсолнечник). При этом бесчисленное множество пчел, находящихся на медосборе, со скошенной зеленой массой попадает в измельчитель силосного комбайна и погибает. Пчеловоду наносится непоправимый ущерб. Здесь очень важно извещение пчеловода о предстоящем скашивании. Приспособления, отпугивающие пчел, применяются редко. Конечно, можно косить ночью в валки, а днем убирать на сенаж, но владельцы посевов часто думают по своему.

В остальном донник отличный медонос. Мед с него очень качественный и лечебный. Обычно донник скашивают дважды. После первого укоса донник кустится и цветет еще больше. Латинское название донника — мэллотус — медовое растение. В зависимости от почвенно-климатических условий медопродуктивность донника от 160 до 600 кг/га. Цветет длительный период, даже в засушливый период. Подробно о доннике написано в [32].

75. Стоит ли кочевать на садовые (плодово-ягодные) культуры?

Да, стоит. При наличии сильных семей возможен товарный мед, при менее сильных произойдет значительное усиление и развитие семей.

76. Как определить возможность предстоящего медосбора с липы?

Липа издавна считается «царицей» медоносов. В отношении определения предстоящего медосбора в пчеловодной литературе данных нет или эти способы сложны. Предлагается один старый способ определения будущего медосбора с липы. Способ основан на определении наличия крахмала в лубяном слое ствола липы перед цветением. Наличие крахмала указывает на хороший предстоящий взятку с липы. Способ хорош тем, что позволяет определять наличие будущего взятка задолго до цветения липы (14÷20 дней).

Для этого берут пробу лубяного слоя ствола липы (1÷4 см, под корой, в зависимости от возраста липы), измельченную мелко древесину (5÷15 г) промывают таким же количеством дисциллированной воды, опилки процеживают, раствор нагревают до кипения и добавляют несколько капель раствора Люголя, применяемого в практике ЛОР-врачей. При наличии крахмала раствор окрашивается в синий цвет, причем чем интенсивнее окраска, тем больше содержание крахмала, тем выше будущее нектаровыделение цветков липы. При некотором навыке можно безошибочно определять предстоящий взятку с липы, это дает возможность лучше спланировать свой пчеловодный сезон.

77. Какие особенности при кочевке на вереск?

Взятку с вереска поздней, если не последний. Особенности его в том, что позволяет нарастить много молодых пчел, которые пойдут в зиму. Желательно располагать пасеку в пересеченной местности, так как верховой вереск дает больше нектара в дождливое время, а низинный наоборот, в засушливое время. Это нужно учитывать и при стабильной погоде или сезоне.

Самое главное при кочевке на вереск — не дать возможности пчелам забить гнездо вересковым медом, на котором пчелы не только плохо зимуют, но и который очень плохо откачивается (засахаривается). Для избежания засорения гнезд медом с вереска делают невысокий магазин из рамок-вересовок высотой 100 мм. Ширина рамки до 40 мм. Такие рамки

наващиваются узкими полосками вошины, пчелы быстро оттягивают их и заполняют медом. Рамки без плечиков, устанавливаются прямо на рамки корпуса. В такую рамку вмещается до 2 кг меда. Поставляется он к употреблению также, как и секционный мед в сотах, имеющий привлекательный натуральный вид, радующий глаз и украшающий стол.

78. Какие особенности при кочевке пчел на луга и плавни?

Такие кочевки весьма полезны. Наибольшую ценность представляют пойменные луга при позднем скашивании. Заливные луга обладают большим запасом нектароносителей, которые, благодаря медленному сходу воды, цветут в растянутые сроки. Медопродуктивность лугов от 30 до 100 кг/га, а пойм в низовьях больших рек еще выше.

79. Можно ли перевозить пчел на расстояние до 3 км?

Общепринято, что нельзя. При нужде рекомендуют перевозить дважды — сначала на 10 км, после облета пчел на новом месте, через 2÷3 дня перевозят в назначенное место.

Однако в начале этого столетия пчеловоды-практики благополучно перемещали пчел даже в пределах одной деревни (до 200 сажен).

Для этого желательна пасмурная погода. Главное, чтобы после перемещения пчел подержать закрытыми в течении 2÷3 дней, не забыв дать воду или лучше жидкого сахарного сиропа, побудив их тем самым к более усиленному облету при открывании летков. Причем, эти 2÷3 дня пчелы должны провести в возможно большей тишине и темноте, а при открывании летков приставлять наклонную дощечку для улучшения облета. В нескольких таких опытах результаты были весьма хорошими [33], [34].

80. Сколько раз можно перекочевывать?

Редко перекочевывают более 3 раз. Для этого заранее твердо выясняют, какие поля когда зацветают, тщательно планируют очередность кочевок, которая очень зависит от местных почвенно-климатических условий и факторов.

VI. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА НА ПАСЕКЕ

81. Что следует понимать под племенной работой на пасеке?

Под племенной работой пчеловода понимают его усилия и действия, направленные на улучшение полезных качеств акклиматизированной домашней пчелы.

82. Что такое племенная пчелиная семья?

Это семья, в которой выращиваются матки или трутни для спаривания маток. В первом случае семья называется материнской, во втором — отцовской.

Иногда из племенных семей берут лишь исходный материал в виде личинок или яиц, а выращивание производят в семьях-воспитательницах.

83. Каковы задачи и цели племенной работы на пасеке?

В общем виде задачи племенной работы (селекции) в широком масштабе можно сформулировать тремя пунктами:

1) Осуществление породного районирования пчел, т.е. выбирать наиболее продуктивных и ценных по другим хозяйственно-полезным признакам пчел для каждой пчеловодной зоны применительно к типично для нее условиям климата и медосбора.

2) Улучшение хозяйственных и племенных качеств естественно сформировавшихся рас пчел применительно к условиям зон районирования.

3) Выводить новые, высокопродуктивные породы пчел.

Пчеловод обычно работает над вторым направлением. Но тут следует учесть существование нескольких основных направлений при разведении и селекции пчел:

1) Медовое (Сибирь, Дальний Восток).

2) Медово-опылительное (средняя часть Европы).

3) Разведенческое (южные районы России, Украина, Молдавия, Закавказские и Среднеазиатские республики). Соответственно для медовотоварного направления основными селекционными признаками являются медопродуктивность, зимостойкость

пчелиных семей и яйценоскость маток, для медоопылятельного—медопродуктивности, опылительная деятельность, зимостойкость и высокая яйценоскость маток.

Для разведенческого направления важнейшим признаком является яйценоскость, медопродуктивность и в последнюю очередь зимостойкость. [35].

84. На чем основана рентабельность племенной работы на пасеке?

Селекция пчел является самым эффективным в экономическом отношении способом повышения продуктивности пчелиных семей. В самом деле, внедрение тех же кочевков или вспомогательных семей с матками-помощницами требует значительных затрат труда и средств. В первом случае (кочевки) это оснащение рамок разделителями, а ульев — вентиляционными устройствами и скрепами, подготовка гнезд к перевозке, погрузка, перевозка, разгрузка и т.д., а во втором — дополнительное количество ульев, суши и корма, формирование отводков, вывод и подсадка маток, подсиливание отводков, уход за ними и т.д.

В то же время расходы на внедрение в производство результатов селекции ограничиваются буквально грошовыми затратами на приобретение для целой пасеки одной-двух плодных маток соответствующего происхождения в качестве исходного материала для дальнейшей репродукции, а получаемое при этом дополнительное количество меда едва ли уступает тому, которое можно получить от маток-помощниц или от кочевки. [36].

Так, например, чтобы внедрить промышленное скрещивание кавказских и среднерусских пчел и получить, таким образом, высокопродуктивных семей-помесей I-го поколения, приобретают в одном из питомников (или пасеке) 1÷2 плодных кавказских матки, чем и ограничиваются расходы на это внедрение, так как вывод неплодных маток-кавказянок, их подсадку в семьи среднерусских пчел, проверку их приема, проверку на плодность и т.д. никоим образом нельзя считать дополнительной работой, — ведь и до этого необходимо было почти каждый год сменять старых маток на молодых, только тогда в этих целях выводили среднерусских маток,

а теперь — кавказских. Таким образом, по 10÷15 кг дополнительного товарного меда с каждой семьи-помеси первого поколения в данном случае обходятся практически даром. Принципиально также в смысле экономической эффективности, но несколько иначе в методическом отношении, выглядит и внедрение в производство результатов других методов (улучшенных селекцией местных пчел, новой породы или линии пчел, сложных помесей и т.д.). Разумеется, нельзя противопоставлять прогрессивные методы содержания и селекции пчел, например, временные отводки или кочевку промышленному скрещиванию, — необходимо внедрять и то, и другое, — однако, в первую очередь следует внедрять наиболее эффективные в экономическом отношении способы повышения продуктивности пчелиных семей, т.е. результаты практической селекции пчел.

Таким образом, совершенно очевидно, что пчеловоду нужны высокопродуктивные породы или помеси пчел.

Далее, пчеловодству необходимы не просто высокопродуктивные пчелы, но пчелы, для ухода за которыми требуется как можно меньше времени, ибо только в этом случае появляется возможность существенного снижения трудоемкости по обслуживанию семей. Без этого принципиально невозможно решить одну из важнейших задач пчеловодства, заключающуюся в необходимости повышения производительности труда пчеловодов.

В свою очередь затраты рабочего времени на уход за пчелиными семьями решающим образом зависят от целого ряда их породных особенностей.

Так, например, слабая зимостойкость пчел приводит не только к гибели определенного количества пчелиных семей в зимний период, но и к значительному ослаблению силы оставшихся, перезимовавших семей, сильному опонашиванию их гнезд и т.д.

Для санитарной обработки гнезд этих семей, ухода за ними и специальных мер по их сохранению в весенний период и восстановлению их силы до нормального уровня необходимо затратить в несколько раз больше времени, чем для весеннего ухода за хорошо перезимовавшими семьями, вышедших из зимовника с чистыми гнездами

и с незначительным количеством подмора. Ясно, что слабая зимостойкость пчел резко ограничивает количество пчелиных семей, обслуживаемых одним работником и препятствует переводу пчеловодства на промышленную основу производства.

Не менее наглядным в экономическом отношении является и такой породный признак, как ройливость пчел. В самом деле, при использовании сильно ройливых пчел один пчеловод в роевую пору не может обслуживать более 100 пчелиных семей (один точок максимального размера), т.к. он должен в этот период непрерывно находиться на точке, чтобы снимать выходящие рои и не допускать их слета. В то же время в зарубежных крупных промышленных пчеловодческих хозяйствах один пчеловод обслуживает от 500 до 1000 пчелиных семей малоройливых рас. Дело заключается еще и в том, что сильно ройливые пчелы требуют исключительно больших затрат времени на применение к ним целого комплекса противороевых приемов и условий, и с большим трудом переключаются из роевого состояния в рабочее. В то же время малоройливые пчелы роятся настолько редко (до 3% пчелиных семей) что даже вполне возможно пренебречь слетающими с пасеки роями, а находясь в роевом состоянии, сравнительно легко переключаются из роевого состояния в рабочее с помощью элементарных противороевых приемов (расширение гнезда, срыв роевых маточников и т.д.).

Следовательно, заменяя сильно ройливую расу пчел на малоройливую, или снижая ее ройливость с помощью селекции, можно существенно повысить количество пчелиных семей, обслуживаемых одним пчеловодом, и производительность его труда.

Не менее важными признаками для пчеловодов оказываются и такие, на первый взгляд малоэффективные с экономической точки зрения признаки, как злобность или агрессивность, устойчивость к заболеваниям, яйценоскость маток и т.д.

Все признаки при ближайшем рассмотрении являются очень важными и с экономической точки зрения.

85. Какие качества должна иметь племенная пчелиная семья?

Племенная семья должна обладать целым набором ценных качеств, свойств и признаков, которые,

собственно и делают ее племенной семьей. Помимо этого, семья должна быть проверена и по потомству. Существует целый ряд признаков, по которым производится отбор (селекция) пчелиных семей; они подразделяются на основные и дополнительные.

К первым относятся:

- 1) медопродуктивность;
- 2) зимостойкость;
- 3) яйценоскость маток;
- 4) ройливость;
- 5) миролюбие;
- 6) весеннее развитие;
- 7) породная принадлежность;
- 8) устойчивость к заболеваниям.

К дополнительным признакам относятся:

- 1) продуктивность по пыльце, прополису и др.;
- 2) чистота гнезда;
- 3) компактность расплода;
- 4) опыление определенных культур (например, люцерны);
- 5) различия в развитии расплода;
- 6) расход корма.

Следует отметить, что разделение на основные и дополнительные признаки в известной степени условно. Это зависит от конкретных целей пчеловод-селекционера.

86. Что такое массовый отбор?

Под массовым отбором (отбором по фенотипу) в пчеловодстве понимают наиболее простую форму племенной работы, при которой пчелиные семьи оценивают по внешним признакам и проявлениям (силе семей, продуктивности и т.д.). Сводится этот метод к отбору из исходной породы (или популяции) лучших семей и получению от них потомства и к выбраковке худших. При этом обычно происхождение не учитывается. Массовый отбор, таким образом, можно уподобить своеобразному «ситу», через которое худшие семьи «просеиваются» и остаются за пределами размножения, а лучшие используются на племя.

Этот способ наиболее прост и довольно эффективен. Его можно рекомендовать пчеловодам-практикам. Некоторая трудность его применения

закладывается в том, чтобы во внешних признаках и проявлениях видеть наследственность, или, как говорят ученые, через фенотип «увидеть» генотип, иначе отбираются фенотипы, а наследственное улучшение не происходит.

Экономическая эффективность метода массового отбора довольно велика. При его применении продуктивность пчелиных семей повышается на 20÷30, а то и на 50%. Далеко не все прогрессивные способы содержания пчел, за исключением, разве что, кочевков пчелиных семей да вспомогательных семей с матками-помощницами, дают такую прибавку продукции. К тому же с пасеки выбраковываются слабые семьи, а это верный признак успеха.

Массовый отбор осуществляется по следующей схеме:

- 1) Выбор направления (признаков) селекции.
- 2) Организация учета на пасеке.
- 3) Оценка и отбор лучших семей.
- 4) Использование отобранных семей для получения от них маток-дочерек и трутней.

При массовом отборе принимаются во внимание как основные признаки, так и дополнительные. При этом пчеловод должен очень четко себе представлять, каких пчел он хотел бы вывести или в каких направлениях их улучшить. По мнению выдающегося пчеловода П. И. Прокоповича, наилучшими семьями считаются такие, матки которых очень плодовиты, откладывают достаточно пчелиных яиц, из которых во множестве выводятся молодые пчелы в должное время, сохраняют мед к нужному времени и не позволяют не вовремя его тратить, в зиму оставляют пчел умеренно, меда в запасе имеют очень много, соты у них ровные, без пятен, без свищей, чистые, производство ячеек единообразное, печатка расплода ровная.

Учет на пасеке лучше всего вести в виде журнала или с помощью картотеки. В конце сезона все произведенные записи обобщают, учитывая все задаваемые признаки. Нельзя заниматься массовым отбором, надеясь на память или записывая мелом на крышках или стенках ульев.

87. Какова техника отбора пчелиных семей?

Основная задача пчеловода-селекционера — это объективная оценка и отбор наследственных типов по

тем или иным качествам. Самое главное, как уже говорилось, это не «заблудиться» среди множества фенотипов и, выбраковав фенотипы, т.е. фенотипы, которые не передаются по наследству, выбрать самые лучшие по своим наследственным качествам, которые затем можно использовать на племя.

Оценку производят двумя методами — по части лучших семей и по всей пасеке.

1) Метод «суживающегося круга» заключается в том, что худшие семьи, получившие низкую оценку по одному или нескольким из признаков (например, по продуктивности), выбраковываются сразу и в дальнейших испытаниях уже не участвуют.

2) Метод отбора, охватывающий все семьи данной пасеки на протяжении всего испытания.

Суть первого метода проста и понятна. Она состоит в отборе и учете только самых лучших семей.

Особенно этот прием важен при обслуживании большого числа семей. Для этого при весенней ревизии выявляют семьи, перезимовавшие лучше других, и берут их на отдельный учет. Далее при расширении гнезд следят за тем, какие семьи быстрее развиваются, больше отстраивают сотов, и снова отбирают группу лучших из хорошо перезимовавших. Затем уже в ходе медосбора выявляют наиболее высокопродуктивные семьи. С каждым новым отбором в группе остается все меньше и меньше семей и на племя отбирается небольшая группа (5÷10) семей, от которых затем выводят маток и трутней.

Семьи, израсходовавшие за зиму много корма, имеющие большой отход пчел и мало расплода весной, исключаются из группы выдающихся по продуктивности. Так же поступают с семьями, имеющими признаки каких-либо болезней. Агрессивные семьи должны уступить место миролюбивым. Если такой отбор проводить в течение двух сезонов, то к концу второго сезона намеченная группа намного сокращается за счет исключения целого ряда семей.

Суть второго метода также проста и не требует особых пояснений, поскольку все семьи пасеки находятся под учетом, а некоторые приемы похожи на первый метод. Так, например, сразу выбраковывают семьи, заведомо непригодные не только для

использования на племя, но и по хозяйственным соображениям (сильно ослабевшие за зимний период, сильно ройливые и т.д.). Оба способа в селекции пчел дают хорошие результаты. Однако, при массовой селекции удобнее пользоваться первым способом, поскольку он позволяет сразу же в плохих семьях заменить маток на лучших, тем самым убыстряя отбор. Недаром ученый-пчеловод В. Г. Кашковский рекомендует применять именно такой способ [37].

88. Каковы особенности оценки племенных пчелосемей по конкретным признакам и качествам?

1) Оценка медопродуктивности.

При оценке семей по медопродуктивности пчеловод должен иметь в виду, что все семьи должны быть в одинаковых условиях по медосбору (сила семей, погода и т.п.), или учитывать разницу при оценке. Если средний медосбор по пасеке взять за 100% (на семью), то введя балльную оценку, можно так охарактеризовать оценку пчелосемей (см. табл. 7).

Способ оценки	Оценка пчелосемей по медопродуктивности				
Балл	5	4	3	2	1
Процент	200 ÷ 160	159 ÷ 120	119 ÷ 80	79 ÷ 40	39 ÷ 0
Значение признака	Отличная	Хорошая	Средняя	Плохая	Очень плохая

Табл. 7. О балльной оценке медопродуктивности

Используя таблицу, пчеловод легко переведет килограммы в проценты, учтя средний медосбор по пасеке и оценит качество семей по баллам.

Следует учесть, что при оценке медопродуктивности семьи продуктивность роя от нее не учитывается в связи с многими обстоятельствами, а также продуктивность и отводка от нее. Это рекомендовано многими специалистами и учеными, в том числе и зарубежными. Например, при отводке основные семьи уже получили оценку по яйценоскости маток и весеннему развитию, а значит, могут быть ошибки при дальнейшей суммарной оценке.

2) Оценка по зимостойкости. Сюда входят несколько видов оценки:

а) количество пчел в семье (сила семей);

- б) чистота гнезда;
- в) отход пчел за зиму;
- г) расход корма.

При оценке количества пчел в семье не взвешиванием, а по количеству улочек, следует быть аккуратным и объективным, т.к. пчелы могут не полностью покрывать улочки (две неполных считать за одну). Лучше подсчитать 2 ÷ 3 раза в течении нескольких дней. За пять баллов можно принять семью более 10 улочек силой и весом более 2,3 кг. По чистоте пяти баллов достойны семьи, гнезды которых совершенно чисты, четыре балла — слабо опоношенные (отдельные пятна экскрементов) и т.д. Отход пчел можно определить в процентах по формуле:

$$\frac{\text{сила семей осенью (улочки)} - \text{сила семей весной}}{\text{сила семей осенью (улочки)}} \times 100\%$$

При отходе пчел менее 15% — 5 баллов, при 15 ÷ 20% — 4 балла, при 20 ÷ 30% — 3 балла и т.д.

Расход корма определяют, учитывая количество пчел, участвовавших в расходе этого корма, в пересчете на улочку пчел. При оценке 5 баллов дают семье с расходом корма 0,6 ÷ 1 кг на улочку. При 1,1 ÷ 1,4 дают 4 балла, и т.д. с шагом по 0,4 кг.

Для наглядности комплексной оценки по зимостойкости ниже приводится таблица:

Признаки	Оценка в баллах			
	Семья № 15	Семья № 72	Семья № 11	Семья № 32
Сила семей весной	5	5	3	5
Количество потребленного корма	5	4	4	4
Чистота гнезд	4	3	3	4
Общая оценка	5	4	3	4

Табл. 8. Пример комплексной оценки зимостойкости пчелосемей в баллах.

3) Оценка интенсивности весеннего развития (скорости роста)

Это также один из важнейших селекционных признаков пчел, хотя и принадлежит к относительно

самостоятельным признакам из-за его зависимости от начала и интенсивности яйцекладки матки.

Интенсивность весеннего развития пчелосемей можно определить двумя способами: а) по темпам увеличения численности пчел в семьях и б) по количеству выращенного расплода. Эти способы не противопоставляются, а напротив, как бы взаимосвязаны между собой. Рассмотрим все же их по отдельности:

а) при оценке по численности пчел следует учесть, что на племя следует оставлять семьи, начальная масса которых после зимовки для средней полосы — не менее 2 кг. Только такие семьи способны к интенсивному развитию. Идеальными следует считать такие темпы роста численности пчел в семье, при которых к концу мая (для средней полосы) численность пчел увеличивалась бы в $1,5 \div 2$ раза, т.е. до $3 \div 4$ кг пчел.

Схема начисления баллов приведена в табл. 9.

Оценка, балл	Сила пчелосемей по периодам сезона, в улочках			
	5 ÷ 10 апреля	1 ÷ 5 мая	15 ÷ 20 мая	30 мая ÷ 5 июня
5	10 ÷ 11	9 ÷ 12	13 ÷ 15	16 ÷ 18
4	8 ÷ 9	7 ÷ 8	10—12	12—15
3	6—7	5—6	7—9	8—11
2	4—5	3—4	5—6	6—7
1	2—3	Меньше 3	Меньше 5	Меньше 6

Табл. 9. Оценка пчелосемей по силе развития.

При этом следует не путать слабые семьи с нуклеусами с запасными матками, а особо сильные семьи, от которых делается отводок, не оценивать дважды или более по разным признакам.

б) способ по выращенному расплоду более трудоемок, связанный с разборкой гнезда, но зато и более точный, позволяет дать объективную оценку темпам роста пчелосемей.

Пчеловодам хорошо известно, что расплод в хороших семьях рано весной занимает $3 \div 4$ сота, располагаясь овально в центре, занимая примерно $0,5 - 0,65$ его площади. В средних семьях расплодом заняты 3 сота на меньшей площади, а в слабых — $1 \div 2$ сота с небольшими участками расплода.

Оценка по количеству расплода производится следующим образом. Устанавливают период времени подсчета, например (для средней полосы), с середины апреля до 25 мая, через каждые 12 дней проводят учет.

Учет проводят специальной рамкой-сеткой с целью объективного учета расплода на неполностью засеянной рамке. Для учета по баллам можно рекомендовать следующую таблицу.

Оценка, Балл	Количество всего выращенного расплода по периодам (пересчет на рамку 435x300 мм)		
	апрель	май	всего за апрель—май
1	$2,5 \div 3$	$4,0 \div 4,5$	$6,5 \div 7,5$ и больше
2	$2 \div 2,5$	$3,5 \div 4$	$5,5 \div 6,5$
3	$1,5 \div 2$	$3 \div 3,5$	$4,5 \div 5,5$
4	$0,5 \div 1,5$	$2,5 \div 3$	$3,5 \div 4,5$
5	$1,0 \div 1,5$	$2 \div 2,5$	$2,5 \div 3,5$ и меньше

Табл. 10. Схема оценки в баллах в зависимости от количества выращенного расплода.

Пчеловоды часто боятся, что быстрорастущие семьи придут к своей максимальной силе раньше наступления главного медосбора, и последующего снижения активности семьи, роения. При искусственном размножении пчел (на пол — лета, временные отводки) этого бояться не следует. Наоборот, активность весеннего развития нужно только приветствовать, так как есть возможность с помощью вспомогательных семей резко увеличить наращивание пчел к медосбору. Возможно также формирование ранних пакетов на продажу.

4) Оценка яйценоскости маток. Эту оценку проводят в общем тремя методами: прямого учета, непрямым способом и комбинированным. Рассмотрим каждый в отдельности.

а) прямой учет — подсчет яиц — малоприменим для пчеловода-практика и рассматриваться не будет.

б) не прямой способ определения яйценоскости маток — наиболее распространенный, так как реально учитывает деловой выход яиц. Обычно этим методом оценивают запечатанный расплод. При этом через каждые 12 дней (срок нахождения расплода в запечатанном виде) обмеряют площадь всего печатного расплода, затем весь печатный расплод

переводят или в рамку Дадана, содержащую с двух сторон 8 тысяч ячеек, или в рамку Рута, содержащую 6 тысяч ячеек.

Более точно можно измерить яйценоскость маток по печатному расплоду с помощью специальной измерительной рамки-сетки со сторонами квадратов 5x5 см, вмещающих по 100 пчелиных ячеек. На одной стороне рамки Дадана умещается 40 таких квадратов. Яйценоскость маток определяют делением количества измеренного печатного расплода на 12 дней, в течении которых матка откладывала яйца в эти ячейки. При этом следует учесть, что трутневых ячеек на той же площади находится меньше, чем пчелиных ($\frac{2}{3}$ от числа пчелиных). Учитывать надо также и «пестроту» расплода.

в) комбинированный учет яйценоскости. При этом учете подсчитывают с помощью рамки-сетки или с пересчетом на стандартную рамку весь имеющийся расплод (как печатный, так и открытый) и яйца через каждый 21 день, поскольку от отложенного яйца до выхода пчелы из ячейки проходит 21 день. Полученную сумму всего расплода и яиц делим на 21 день и получаем среднесуточную яйценоскость маток.

При учете следует вводить поправочный коэффициент на полученный балл, если от семьи брали

Суточная яйценоскость маток	Основной балл	Поправочный коэффициент			
		1,1	1,2	1,3	1,4
Больше 2 тыс. яиц за 1 учет печатного расплода (яйценоскость за 12 дней)	5				
От 1,5 до 2 тыс. яиц в сутки за 3 учета печатного расплода (за 36 дней)	5				
От 1,5 до 2 тыс. яиц за 1 учет печатного расплода (за 1 г дней)	4				
От 1,2 до 1,5 тыс. яиц за 3 учета печатного расплода (36 дней)	4				
От 1 до 1,2 тыс. яиц за 1 учет печатного расплода (за 12 дней)	3				
От 0,8 до 1,2 тыс. яиц за 3 учета печатного расплода (за 36 дней)	3				
Менее 1 тыс. яиц за 1 учет печатного расплода (за 12 дней)	2				
От 500 до 700 яиц за 1 учет печатного расплода (за 12 дней)	1				

Табл. 11. Учет яйценоскости маток комбинированным способом.

расплод. Например, если от семьи взяли полную рамку расплода, то, учтя, что в ней 8000 ячеек (будущих пчел), считаем, что было отобрано 0,8 кг пчел. Если от семьи был отобран 1 кг пчел, коэффициент берется равным 1,1; если 2 кг — 1,2 и т.д. (ст. табл. 11).

Например, от семьи, которая по своей яйценоскости получила 4 балла, дополнительно было отобрано 2 кг пчел. В этом случае семья получает $4 \times 1,2 = 4,8$ балла. Если по абсолютной яйценоскости отбор затруднен (в крайне плохие или хорошие годы), то отбор производят в процентах по отношению к средней семье пасаки (как и по меду).

5) Оценка воскопродуктивности. Воскопродуктивность в значительной степени связана с медопродуктивностью и плодовитостью маток. Обычно воскопродуктивность оценивают по количеству отстроенной вошины, хотя это не совсем точно (не учитывается забрус, срезка и т.п.). Учтя вышесказанное, следует признать, что более правильно учитывать воск, полученный от каждой семьи, в пересчете на мед, причем 1 кг воска следует переводить в 3 кг меда.

6) Оценка ройливости.

Хочется особо подчеркнуть, в противовес мнению немого количества пчеловодов, что в настоящее время нет двух мнений относительно роли роев, всеми признано отрицательное значение естественного роев, которое носит в большинстве случаев стихийный характер и не позволяет в нужное время и в нужных размерах проводить контролируемое размножение семей — единственно правильный и прогрессивный способ разведения пчел.

При таком ведении хозяйства повышается роль таких важных признаков, как скороспелость пчелиных семей и яйценоскость маток. Если в хозяйстве организовано получение дополнительных отводков, а значит и дополнительной продукции по меду и воску, то проблема роев снимается, поскольку семьи находятся постоянно в стадии роста и даже когда выходят на уровень максимальной яйценоскости, то в результате отбора по высокой яйценоскости они находятся на уровне $2 \div 2,5$ тыс. яиц в сутки. Таким образом, современная техника пчеловодства позволяет решить проблему роев пчел.

Однако встречаются семьи, роящиеся не смотря ни на что, даже если яйценоскость маток около 1÷1,5 тыс. яиц в сутки. Такие семьи следует строжайшим образом выбраковывать, как не соответствующие направлению современного пчеловодства.

2) Оценка миролюбия. Пчеловоду не надо доказывать, насколько приятнее и легче работать со спокойными, миролюбивыми пчелами, чем с агрессивными.

Однако, объективных критериев степени миролюбия, как, впрочем, и ройливости, пока еще не найдено, поэтому пчеловод-селекционер сам, по собственному опыту должен отнести пчелиные семьи к тому или иному классу миролюбия и затем уже отобрать на племя более миролюбивых пчел.

Г. Руттнер (1972) так предложил оценивать миролюбие пчел (см. табл. 12) при осмотрах семей:

Балл	4	3	2	1
Позиция пчел на сотах	Остаются на сотах	Подвижны	Бегут	Покидают соты
Поведение	Очень миролюбивые	Спокойные	Беспокойные	Агрессивные

Табл. 12. Оценка миролюбия пчел.

8) Оценка устойчивости к заболеваниям.

Оценка производится косвенным образом.

Во-первых, следует строжайшим образом выбраковывать из испытаний заболевшие семьи. Можно, конечно, полечить их, но не оценивать и в испытания не включать. Во-вторых, строгий отбор следует проводить сразу же после зимовки (см. оценку по зимостойкости). Необходимо, наконец, чтобы поражение варроатозом семей на пасеке было не более чем на 5÷10%.

9) Оценка по породной принадлежности.

Желательно, чтобы на пасеке были пчелы одной породы (цвета), районированной к данной местности.

Породность определяется по цвету матки пчел, трутней, печатке меда, поведению пчел, характеру развития семей, прополисованию гнезд, характеру роения, компактности и расположению расплода, экстерьеру и др. признакам. Хотелось бы обратить

внимание пчеловодов на такой важный экстерьерный признак, как кубитальный индекс. Если дискоидальное смещение трудно определить без применения специальной насадки-сетки на микроскоп, то кубитальный индекс приблизительно можно определить на глаз с помощью сильной лупы (x7 или x10 краткого увеличения). С точностью до процентов так, конечно, не определить, но принадлежность пчел к определенной породе можно определить буквально за несколько секунд при некотором опыте. Причем, надо учесть, что это очень объективный параметр. Особенно легко определить принадлежность к среднерусской породе. Южанки менее различимы таким способом. Существуют два приема оценки кубитального индекса.

В Европе обычно делают длину большего плеча на длину меньшего, у нас принято наоборот. Поэтому один и тот же кубитальный индекс можно встретить в различной литературе по разному. Например, для среднерусских пчел у нас принято считать нормой кубитальный индекс 70% (или 0,7), по европейски это будет выглядеть как 1,43, т.е. $\frac{1}{0,7}$. Для среднерусской породы кубитальный индекс не должен быть ниже 70% ÷ 75%.

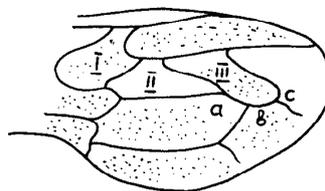


Рис. 7. Определение кубитального индекса по третьей кубитальной ячейке
вс
(—x100%)
ав

10) Комплексная оценка по основным селекционным признакам.

При комплексной оценке следует учитывать ценность каждого признака, входящего в общую оценку. Больше внимание (значит, и большее количество баллов) должно уделяться тем признакам, которые пчеловод считает для себя первостепенно важными.

Далее, для определения суммарного количества баллов их складывают, сумма в баллах характеризует ценность семьи в общем. В качестве примера распределения баллов можно пользоваться табл. 13.

Признак	Балл	
	Минимум	Максимум
Зимостойкость (общая оценка)	1	5
Весеннее развитие	1	5
Яйценокость маток	1	7
Медопродуктивность	1	5
Ройливость	1	3
Миролюбие	1	4
Породная принадлежность	1	6
Всего	7	35

Табл. 13. Оценка семей по всем признакам.

Семьи, получившие, например, 12 баллов, сразу выбраковываются, а получившие больше 30 баллов, можно отнести к классу суперэлиты. Семьи, набравшие промежуточное число баллов, подлежат дальнейшему наблюдению на следующий год.

Можно выбраковывать и после двухлетнего наблюдения, в этом случае меньше риска отобрать фенкопии, но уменьшается скорость отбора.

Через 3-5 лет семьи на пасеке будут практически равны и отбирать будет трудно. Чтобы не прекращать дальнейшей селекционной работы, рекомендуется обогащать наследственность своих пчел «свежей кровью» путем использования ценного племенного материала с других пасек.

89. В чем сущность индивидуального отбора?

Это сложный и длительный метод, применимый на крупных пчелофермах, позволяющий при селекции пчел достигнуть высшей ее формы. Сущность же заключается в прослеживании селекционируемых признаков по качеству потомства, по боковым родственникам и предкам.

Элементы индивидуального отбора желательно применять и при массовом отборе. Это позволяет более точно вести племенную работу на пасеке. Например, одно только знание происхождения матки существенно уточняет фенотипическую оценку семей.

90. Что такое скрещивание?

Скрещивание — это система спаривания животных разных пород. Полученное от скрещивания потомство называют помесным. Потомки первого поколения в результате явления гетерозиса часто более жизнеспособны, выносливы, плодовиты, медопродуктивны. Гетерозис при разведении «в себе» быстро угасает. Для его поддержания нужно постоянно иметь на пасеке исходные чистые породы. Это не так просто. Некоторые ученые (Кашковский, ранее Губин) считают, что повышенные результаты по медопродуктивности помесных пчел первого поколения обусловлены тихим воровством помесных пчел. На опытах Кашковский доказал, что помеси собирают промежуточное количество меда по отношению к исходным породам. [37].

91. Как выгоднее провести браковку семей?

В первый год бракуют все больные и низкопродуктивные семьи, а также плохо зимующие и развивающиеся.

Слабые семьи можно изработать в производстве товарного меда, пчелиного яда, передать для опыления теплиц. Маток используют, как указано в вопр. 16.

92. Каким путем лучше размножить пчел?

Здесь хотелось бы напомнить о биологической полноценности пчелиной семьи, которая достигается только при наличии определенного минимального количества пчел разных возрастов:

Если количество пчел меньше определенного числа, или пчелы в семье одного возраста, семья считается биологически неполноценной, что приводит к вырождению пчел. Значит, размножение семей отводками длительное время приводит к вырождению пчел, так как в отводках только молодые пчелы. Естественный рой — биологически полноценная семья. При делении семей на пол-лета получается также биологически полноценная семья. Кроме того, сохраняется наследственность по материнской линии, так как свищевые матки выводятся из личинок старой матки.

Если в семье будет очень мало пчел (менее 500 г), то, хотя пчелы будут и разновозрастные, семья будет биологически неполноценной. Именно поэтому в нуклеусах малого размера очень плохо выводить и оплодотворять маток. Об этом будет говориться далее в главе о выводе маток.

VII. ВЫВОД МАТОК И ТРУТНЕЙ.

93. Есть ли экономический смысл вывода маток, особенно ранних?

Вывод маток вообще является важнейшим звеном в пчеловодстве. Если в «застойные» годы купить маток для пчеловодов средней полосы России не представлялось сложным, то теперь и Украина, и Кавказ, и Средняя Азия, увы, «ближнее зарубежье» со своими валютами, таможнями и другими вытекающими отсюда последствиями. Так что матки из этих регионов будут теперь «золотыми» не только из-за своего цвета. Единственный, можно сказать, пчелопитомник в Красной Поляне, по всей видимости, не в состоянии будет обеспечить плодными матками пчеловодов всей России, особенно ранними. Не следует забывать также, что покупная матка — это в известной степени «кот в мешке», без гарантий, часто старые и малоплодовитые.

Гораздо выгоднее (и не так уж сложно) обучиться матковыводному делу самому пчеловоду, особенно если на пасеке к тому же проводится племенная работа. Кроме маток, попутно с сильных семей можно получать значительное количество маточного молочка — незаменимого лечебного продукта (особенно для гипертоников).

Выводя маток одновременно с целенаправленным массовым отбором, пчеловод улучшает местных пчел или в общем, или по тем качествам и признакам, в которых в первую очередь заинтересован сам, становится независимым от поставщиков маток. Конечно, полная независимость невозможна, ведь иногда нужно «обновление крови», желательнее пчелами с нужными признаками и качествами. Но это можно делать, обмениваясь лучшими матками или племенным материалом с пчеловодами своего региона.

Матки пчеловодам нужны практически круглый год. Весной — ввиду возможной гибели матки при зимовке, ранним летом — для размножения семей, формирования вспомогательных семей и т. д., осенью или после медосбора — для замены изношенных и забракovaných.

Ранние весенние неплодные матки получить пчеловоду не так сложно, гораздо сложнее получить ранних плодных маток. Это обусловлено рядом причин. Это и проблема ранних трутней, капризы погоды (возвратные холода), отсутствие взятка и т. п. Ранние неплодные матки поэтому и не представляют собой особой ценности, ведь поздно спарившаяся матка имеет реальный шанс стать трутневой.

Сохранение плодных маток в зимовке — трудновыполнимый, но реальный вариант, имеющий как свои плюсы, так и свои минусы. В последнее время появились некоторые теоретические наработки по вопросу сохранения пчел зимой [39], принципиально новые и очень интересные. К плюсам сохранения запасных плодных маток в зимовке является весеннее наличие нужного количества заведомо хороших плодных маток в любое время. К минусам следует отнести расход кормов, времени, пчел, оборудования для содержания дополнительного количества маток. При выводе маток спаривание их происходит обычно после помещения неплодной матки в нуклеус. При вылетах маток на спаривание наблюдается довольно большой процент (до 45÷50%) потери маток по различным причинам.

Да и содержание нуклеусов обходится в копейку. В этом плане выходом из положений было бы применение инструментального осеменения, хотя бы одного пункта на 5÷10 пасек. К сожалению, в нашей стране этот вопрос находится в зародышном состоянии, хотя, по мнению автора, и необоснованно. Весь пчеловодный мир (Канада, США, Австралия и др) более двух десятилетий успешно применяет для разведения пчел метод инструментального осеменения, ввиду его явной выгоды и преимуществ как с экономической точки зрения, так и технологической, не говоря о главном — контроле при спаривании. У нас же этот вопрос все никак не может выйти из стен лабораторий на широкую промышленную основу, хотя в НИИ пчеловодства

(г. Рыбное, Рязанской обл.) имеются опытные ученые-пчеловоды А. В. Бородачев и В. Г. Бородачева, известные в области инструментального осеменения.

Тот же простенький аппарат для осеменения делает небольшая мастерская при институте, неспособная насытить пчеловодный рынок. Вопросу инструментального осеменения будет посвящена отдельная глава.

Ранние плодные матки — это коренной вопрос пчеловодов. И решать его вынуждены сами пчеловоды, не надеясь на «дядю». С решением этого вопроса сами собой отпадут такие вопросы, как размножение пчел, создание сильных семей-медовиков, повышение медопродуктивности и многие, многие другие. Так что есть прямой смысл уделить внимание изучению проблем и вопросов получения неплодных и плодных маток.

94. Чем ограничен ранний срок вывода маток?

Основная причина, сдерживающая вывод маток ранней весной — это получение половозрелых трутней к этому сроку. Трутни, помимо прочего, имеют такую особенность: они есть, когда их не надо, а когда надо, их нет и трудно получить. Пчеловоды вынуждены идти на различные ухищрения, чтобы «заставить» матку сеять трутневый расплод. Очень оригинально это продельывает уже упоминавшийся А. И. Волохович из Кустанайской области [4]. Он продельывает это так.

В июне берет 20 рамок со светлокорицевыми сотами и на расстоянии пяти сантиметров от верхнего бруска, вдоль рамки, срезает стамеской на ее ширину все пчелиные ячейки до основания вошины, то же делает и с другой половины сота, но у нижнего бруска рамки. Такие рамки раздает всем семьям. Пчелы на полосе срезанных ячек всегда отстраивают трутневые ячейки (так как роевая пора), и матка засеивает их трутневыми яйцами.

Очень важно, чтобы в них вывелось не менее двух поколений трутней, после чего эти ячейки темнеют. Таким образом, на дротоготовленной рамке трутневые ячейки всегда с другой стороны сота перекрываются пчелиными ячейками. Осенью он собирает уже готовые и залитые кормом рамки и ставит их по десять штук в отцовские семьи.

Весной матка, засеив пчелиный расплод с одной стороны сота, будет вынуждена засеивать трутней с другой стороны, так как расплод с одной стороны не бывает. Верхнее и нижние полосы трутневого засева обеспечивают получение трутней в более растянутый по времени период.

Следующей причиной, ограничивающей ранний вывод плодных маток, является погода или метеусловия, потому что для спаривания неплодная матка должна вылетать. При инструментальном осеменении эта причина не имеет никакого значения и маток обычно закладывают, ориентируясь на трутневый расплод: если он запечатан, можно закладывать маточки.

Наличие взятка можно всегда изобразить путем соответствующих подкормок — углеводной и белковой.

95. Что нужно знать для раннего вывода маток?

Для этого нужно знать биологию развития маток в обычных, летних условиях, особенности процессов, протекающих в пчелиной семье при зимовке, методы получения ранних половозрелых трутней и технологию содержания маток в нуклеусах или технологию инструментального осеменения пчелиных маток.

96. Какие условия вывода влияют на развитие маток?

К таким условиям следует отнести:

- 1) Возраст и жизнеспособность племенного материала, его происхождение.
- 2) Метод и технология вывода маток.
- 3) Уход за матками.
- 4) Влияние внешней среды.

97. Каков должен быть племенной материал для вывода маток?

а) Возраст племенного материала.
Опытами установлено, что при прививке личинок старше 3 дней получают неполноценные матки, представляющие собой переходные формы между маткой и рабочей пчелой. С другой стороны, прививать очень молодые личинки до 12 часов неудобно из-за их малого размера, да и преимуществ

особых нет, иногда пчелы даже менее охотно принимают очень молодых личинок. При соответствующих опытах со сравнительными сериями было установлено отсутствие разницы в приеме личинок в возрасте от 0,5 до 3 дней.

При использовании в качестве племенного материала яиц и самых молодых, примерно полутрехдневных, личинок получают матки, не отличающиеся друг от друга. Однако, с увеличением возраста личинок матки становятся легче и с меньшими размерами яичников. Из трехдневных личинок могут получиться уже и переходные формы. Следовательно, маток следует выводить или из яиц или из личинок до 1,5 дневного возраста, лучше и удобнее личинки 24 часового возраста.

В отношении медопродуктивности семей и продолжительности жизни не наблюдается никакой разницы между матками, выращенными из яиц и из молодых (до 1,5 дневного возраста) личинок.

Подытоживая, можно сказать, что при применении для вывода однодневных личинок пчеловод имеет более чем достаточную гарантию получения полноценных во всех отношениях маток.

б) Выживаемость племенного материала вне семьи пчел. Искусственный вывод маток требует, чтобы яйца или личинки, а также более поздние стадии их развития, иногда изымались и подвергались тем или иным чужеродным воздействиям: температуры, влажности и т.п. Это происходит, например, при прививки личинок, при перевозке яиц или личинок, при осмотрах принятых личинок и т.д. Для установления, как долго это может продолжаться без вреда для вывода, были проделаны опыты, в результате которых выяснились условия выживаемости яиц и личинок вне семьи пчел.

Яйца, отобранные из семей в возрасте от полутрех дней близкого к вылуплению личинок срока, относительно жизнеспособны и развиваются дальше:

- после 1 дня содержания вне семьи на 100%,
- после 2 дней содержания вне семьи на 50%,
- после 3 дней содержания вне семьи — лишь немногие.

Причем, не было существенной разницы, содержались ли кусочки сота с яйцами в подвале (при 15÷18°C) или в комнате (18÷20°C), с высокой (до

100%) или низкой (20÷25%) относительной влажностью, на свету или в темноте, лежа или стоя. Только в холодильнике (5°C) яйца сохранялись плохо. Отклонение прослеживались не только на личинках, но и на пчелах, выросших из подопытных яиц. Никакой разницы в развитии не было. Даже матки, развившиеся из яиц, которые в течении двух дней содержались в подвале, были совершенно нормально развиты. Эти результаты имеют решающее значение при пересылке яиц. При этом следует помнить, что яйца в возрасте до 1,5 суток, напротив, исключительно чувствительны и вне семьи живут только несколько часов. Конечно, пчеловод при пересылке или перевозке не должен создавать излишних экстремальных условий, а наоборот, приближать их возможно ближе к условиям гнезда (темнота, температура 25÷35°C, влажность 60÷70%).

Личинки более чувствительны к содержанию их вне семьи. В прививочном возрасте (0÷24 часа) суточное содержание вне семьи выдерживают 65÷100% личинок. Несмотря на это, прием личинок на маточное воспитание не уменьшается лишь при содержании личинок вне семьи примерно до 6 часов.

98. Как влияет материал, из которого изготовлены маточные мисочки, на прием личинок?

На прием личинок влияет даже качество воска, из которого изготавливают мисочки. Например, содержание прополиса в воске ухудшает прием. Поэтому обычно изготавливают мисочки из чистого воска — из крышечек или язычков, отстриженных пчелами и переплавленными на солнечной воскотопке.

Пчелы плохо принимают мисочки, изготовленные из полиэтилена, тогда как из полистирола и плексигласа (органическое стекло) принимают хорошо, также, как и из пчелиного воска.

Лучше принимают пчелы мисочки, установленные в деревянные рейки, предварительно окунутые в воск.

При использовании искусственных мисочек есть небольшая проблема по очистке их перед последующим применением. При использовании восковых мисочек их впоследствии просто переплавляют.

99. Какое влияние на прием личинок оказывают размер и форма мисочек?

Пчелы принимают мисочки различного размера и формы. Ведь они при выводе свищевых маток перестраивают узкие пчелиные ячейки в маточники. По утверждению большинства ученых, пчелы предпочитают мисочки с диаметром верхней части 8÷9 мм, причем 9 мм мисочки предпочтительнее. Более 9 мм мисочки пчелы принимают гораздо менее охотно, так же как и мисочки с диаметром менее 8 мм.

Цилиндрические мисочки пчелы предпочитают прямоугольным. Очень мелкие (0,5 см) и очень глубокие (2 см) ячейки пчелы принимали хуже, чем имевшие глубину 8—10 мм. Пчелы более предпочитали мисочки с круглым дном, чем плоскостонные. Не принимаются мисочки, до которых дотрагивались руками. В крайнем случае руки должны быть чисто вымыты и слегка смазаны настойкой Melissa на спирте.

Толщина мисочек особого влияния не оказывает, как и неровности по краям мисочек.

Вертикальное положение мисочек пчелы предпочитают горизонтальному. Положение мисочек по высоте гнезда не оказывает заметного влияния на прием личинок.

100. Как соотносятся размер мисочек и величина маток?

Из личинок, привитых в мисочки диаметром 9 мм, благодаря лучшему снабжению их кормом, развиваются более тяжелые матки, чем из личинок, привитых в мисочки диаметром 8 мм (или в пчелиные или трутневые ячейки). В пчелиных ячейках, в которых не выводился расплод, развиваются более тяжелые матки, чем в ячейках, бывших под расплодом. Применение вырезанных из полосок сота или отдельных выштампованных ячеек можно рекомендовать поэтому только при условии использования для этого сотов, в которых прежде не выводился расплод. При этом не следует забывать, что величина матки, а также ее яйценоскость и, в будущем, медопродуктивность зависят не столько от размера мисочки, сколько от наследственности. При одинаковой же наследственности следует все же отбирать более крупных маток.

101. Как следует размещать прививочную рамку в семье-воспитательнице?

В природе маточники бывают размещены совершенно произвольно, от находящихся рядом до большой разбросанности по краям. Считается, что оптимальный размер между мисочками составляет около 2 см. При оптимальной температуре во всем объеме улья несущественно, каким образом по высоте гнезда размещены маточники. Оригинальное размещение маточников сверху гнезда предложено при рассмотрении вопроса 18.

102. Необходимо ли предварительное освоение мисочек?

При оптимальных условиях ухода для приема мисочек несущественно, помещают ли пустые мисочки на «освоение» в семью перед прививкой в них личинок, или нет.

103. Необходимо ли предварительное освоение племенного материала?

Нет необходимости давать пчелам на освоение племенной материал, вырезая кусок из сота с яйцами племенной семьи и врезая его в рамку семьи-воспитательницы, где он содержится до тех пор, пока личинки не вылупятся и не достигнут прививочного возраста. Прием вследствие этого не улучшается.

104. Обязательно ли брать племенной материал из своей семьи?

Успех приема не зависит от того, происходят ли личинки из своей или из чужой семьи. Однако некоторые опыты показывают, что если племенная (материнская) семья и семья-воспитательница разных пород, то при кормлении личинки пчелами другой породы происходит некоторое нарушение или сдвиг генного механизма и наследственности в сторону породы семьи-воспитательницы. Особенно наглядно это проявляется при печатке меда, которая в таком случае бывает смешанной.

105. Имеют ли преимущества влажная прививка (прививка на маточное молочко), а также двойная прививка?

Этот вопрос разными учеными трактуется по-разному. Большинство склонны к выводу, что такого рода прививки перед обычными преимуществ не имеют.

106. Как производить браковку при выводе маток?

При выводе маток условия кормления очень сильно влияют на качество маток, поэтому нужно проводить браковку маток и притом довольно жесткую. Так, П. М. Комаров (1937) рекомендует при выводе маток делать браковку в следующем порядке:

а) При подготовке личинок на маточное воспитание среди одновозрастных личинок выбрать наиболее развитых.

б) После того, как семьи приняли личинок на воспитание, выбраковать всех резко отставших в росте личинок.

в) Таковую же выбраковку произвести за одни сутки до запечатывания маточников.

г) Выбраковать все мелкие, кривые и неправильные маточники.

д) Только что вылупившихся маток поместить на лист белой бумаги и внимательно осмотреть их со всех сторон. Всех мелких, с недоразвитыми органами, хромых и т.д. выбраковать.

е) Выбраковка по цвету: у среднерусских маток при плохом выращивании все тело одного темного цвета, тогда как при обильном питании матка двухцветная — спинная часть грудки и брюшка темного цвета, а низ брюшка и задние ножки обязательно светло-коричневые.

107. Как влияет уход за маточными личинками на качество будущих маток?

Уход за маточными личинками в большей степени влияет на качество выращенных маток, чем все вышесказанное о племенном материале и его обработке. Если недостает маточного корма, то есть в семье мало пчел-кормилиц, или они неподготовлены для ухода за маточными личинками, то даже самая

лучшая подготовка племенного материала окажется напрасной.

Поэтому способность и готовность к выводу маток семьи-воспитательницы — первейшее условие успеха.

108. Какими свойствами и особенностями должна обладать семья-воспитательница?

а) В семье должно быть большое общее количество пчел, порода которых должна соответствовать племенной семье.

б) Пчелы семьи-воспитательницы должны быть разновозрастные. Обязательно наличие достаточного количества молодых пчел.

в) Семья должна быть во всех отношениях здоровой.

г) Степень развития семьи должна быть близкой к роевой.

д) Семья должна быть миролюбивой.

109. Когда следует давать личинок на воспитание?

Лучший срок дачи личинок — начало беспокойства пчел по поводу исчезновения матки. Достаточно двух часов ожидания.

110. Как влияет на качество выращиваемой матки наличие открытого расплода в семье-воспитательнице?

Это зависит от способа вывода. Например, при выводе маток в нормальной семье с маткой благодаря присутствию открытого расплода к прививочной рамке привлекается больше пчел-кормилиц. То же происходит при перемещении принятых на воспитание мисочек из безматочной семьи — «стартера» в семью «финишер» с маткой.

111. Что влияет на способность выращивать маток у различных семей?

Влияет и индивидуальная особенность семьи, и способ вывода, и наличие молодых пчел. Например, вывод в нормальной семье с маткой (каждая серия) — 15 мисочек с личинками; вывод в безматочной семье с небольшим количеством оставшегося открытого расплода — 30 мисочек; вывод в безматочной семье без открытого расплода — 45÷60 мисочек. Это при

условии, что маточники находятся до запечатывания в семье-воспитательнице. Если маточники находятся в семье воспитательнице только 1÷2 дня, число мисочек с личинками в серии можно удвоить.

Безматочная семья-воспитательница может непрерывно выращивать много серий, что не отражается на качестве маток, при условии постоянного пополнения семьи молодыми пчелами. В нормальной семье-воспитательнице с маткой продолжительное выращивание маток — составная часть этого способа.

112. Каково влияние внешней среды при выводе маток?

а) Относительная влажность в расплодном гнезде находится в пределах 40÷60%. Колебания температуры выше 35°C и ниже 32°C приводят к нарушениям развития маток. Поэтому если окончательный вывод маток происходит в инкубаторе, то температуру следует поддерживать в пределах 34,5÷35°C, а относительная влажность должна быть 50÷60%. При относительной влажности ниже 40% стенки маточников высыхают и становятся твердыми. Почти готовые матки могут погибнуть перед выходом.

113. Какова выживаемость и сохраняемость зрелых маточников вне семьи?

Маточники со зрелыми куколками можно сохранять на протяжении многих часов и до одного дня вне семьи при комнатной температуре, не причиняя им этим вреда. Однако содержимое маточников перед окукливанием (на пятый день после прививки однодневных личинок) и вскоре после этого очень чувствительно. Наименее уязвимы куколки в последние два дня перед выходом маток.

114. Как влияет наличие взятка на семьи-воспитательницы?

Отсутствия взятка во время вывода или непосредственно перед выводом маток не влияет на его результат при условии, что семья хорошо обеспечена медом и пергой. Отсутствие же взятка

задолго (1÷1,5 месяца) до начала вывода может все же позже отрицательно повлиять на его исход из-за уменьшения числа пчел-кормилиц. Хорошие медосборы, когда они протекают очень бурно, отрицательно влияют на результаты вывода.

115. Как влияет на вывод маток погода и время года?

Влияние это в основном косвенное, из-за влияния этих факторов на жизнь пчел вообще. Многие ученые отмечают, что наилучшее время для вывода маток — это период наиболее интенсивного выращивания расплода.

116. Что такое семья — «стартер» и семья — «финишер»?

При профессиональном выводе маток обычно маток выводят в разных семьях. Взяв племенной материал от материнской семьи, прививают личинки в одной семье, называемой «стартером» потому, что личинки в нее даются только для «старта» т.е. для принятия личинок, далее рамки с личинками изымают и до запечатывания помещают в семью — «финишер», а иногда и до выхода из маточников. Это очень повышает производительность труда при выводе маток, повышает прием личинок в семье — «стартере» за счет того, что личинки в ней находятся немного времени, только для того, чтобы их приняли, тем более, что в начале кормления личинки требуют мало корма. Обычно на одну семью — «стартер» приходится несколько семей — «финишеров».

117. Как получить разновозрастных личинок?

Таких личинок обычно получают с помощью однорамочного изолятора для маток. Удобно и производительно получать разновозрастные личинки с помощью аналога Джентерского сота, описанного в вопросе 18.

118. О содержании маток в нуклеусах. Какие нуклеусы следует предпочитать?

Нуклеус — небольшой улей для вывода, содержания маток до спаривания и после спа-

ривания. Обычно нуклеус не используют для вывода маток из-за возможных неблагоприятных условий (понижение температуры и др.). Для этой цели лучше всего подходит электрический инкубатор. Не владея техникой инструментального осеменения — нуклеусный способ единственный для получения плодных маток в производственном масштабе. Но следует учесть, что нуклеусы очень требовательны к уходу, расходу кормов, суши. В них часто происходит слет пчел и потеря маток.

Лучший по размеру нуклеус — это стандартная гнездовая рамка. Многие ученые склонны к тому, что различного типа микронуклеусы в конечном счете не оправдывают себя, особенно в зонах с суровым климатом. Электрообогрев, конечно, частично снял бы проблему в этом случае. Но главный недостаток микронуклеусов — это нестандартные рамки, невозможность подсилить ни расплодом, ни кормом и т.п. Кроме прочего, микронуклеус не обеспечивает условий, необходимых для биологически полноценной семьи, что в первую очередь отражается на качестве матки. Другое дело, если нуклеус используется только для контроля кладки яиц маткой, осемененной инструментально, но для этого можно использовать и простые семьи с изолятором, удалив старую матку и посадив новую.

119. Какие требования предъявляются к инкубатору, предназначенному для вывода и содержания маток?

В инкубаторе электрического типа очень удобно выводить маток из-за ряда преимуществ. Это высокая точность поддержания задаваемой температуры, что очень важно при выводе маток, при этом разгружается семья-воспитательница. Не надо ожидать выхода маток из маточника, так как они помещены в клеточки, тогда как в семье это надо делать заранее, иначе первая вышедшая матка уничтожит других.

Электрический инкубатор должен обладать следующими характеристиками:

а) Объем его должен быть не менее двух-трех рамок Дадана.

б) Стенки его желательно иметь прозрачными для удобства наблюдения за выходом маток.

в) Питание должно быть двойное — от электрической сети 220 в и от аккумулятора 12 в с тем, чтобы при отключении электроэнергии не застудить маточники;

г) Возможность установки задаваемой температуры $32 \div 35^\circ\text{C}$.

д) Точность поддержания заданной температуры с допуском не более $\pm 0,25^\circ\text{C}$.

е) Инкубатор должен быть экранирован (см. вопрос 7) и утеплен.

ж) Клеточки желательно иметь металлические.

з) Должно быть предусмотрено периодическое или постоянное увлажнение и воздухообмен.

120. Какие существуют способы посадки маток?

Существует огромное число способов посадки маток. Ниже будут рассмотрены только приемлемые и рекомендуемые. Но вначале хотелось бы остановиться на некоторых теоретических аспектах посадки маток. Подавляющая группа предложенных способов посадки маток основывается на наличии давно доказанного специфического запаха у каждой пчелиной семьи. По этому запаху сторожевые пчелы у летка отличают своих пчел от чужих и не пускают их в улей. Специфический запах семьи складывается из суммы запахов пчел, расплода, сотов и нектара медоносных растений, с которых пчелы берут взяток. Так как состояние семей их гнезд разное, а набор медоносов, с которых семья пчел собирает нектар, сильно отличается в каждой семье, то это разнообразие и обеспечивает специфику запахов и распознавание пчел своей семьи. На этом основаны способы придания матке запаха той семьи, в которую ее подсаживают. При этом избегают касания матки руками, т.к. запах человека ухудшает прием.

Другая группа способов основывается на придании пчелам семьи и новой матке одинакового, общего для них запаха. По отзывам многих ученых и практиков, такие способы более надежны.

Встречаются способы, основанные на усовершенствовании клеточек, в которые помещают подсаживаемых маток, например, клеточки с двумя трубками различной длины, заполненные канди. Сначала пчелы, взявшие канди, через короткую трубку

проникают к матке, потом, через более длинную трубку матку выпускают пчелы, причем короткая трубка изнутри заделана щелью 4,5 мм во избежание выхода матки через короткую трубку.

Подсаживают и различными другими способами. Для этого смачивают подсаживаемых маток водой, медом, применяют колпачки, усыпляют пчел, подсаживают маток в маточниках, с помощью молодых пчел, и т.д., и т.п.

Однако очень часто пчеловоды не учитывают биологическое состояние семьи, в которую хотят посадить матку. Если, например, у семьи была плодная матка (хотя бы и плохая), ей подсаживают неплодную, то нет никакой гарантии, что подсаживаемую матку примут. И наоборот, пчелы примут любую, даже неплодную матку при полном отсутствии в семье расплода. Хорошо примут любую матку и молодые пчелы. Пчелы хорошо отличают старых маток от молодых, плодных от неплодных, яйцекладущих от прекративших яйцекладку, голодных от сытых и т.д.

На прием маток влияет и время пребывания семьи без матки. При даче семьям нескольких неплодных маток в клеточках пчелы выбирают почему-то одну, наиболее «понравившуюся» им.

Теперь рассмотрим конкретные, практические способы посадки маток.

а) Способ смачивания маток водой. Некоторые пчеловоды просто окунают матку два раза в стакан с водой, после чего помещают прямо на сот, предварительно отобрав (за 3÷4 часа) старую матку. Некоторые «купают» до тех пор, пока матка не перестанет «бегать» по воде, но удаляют старых маток перед посадкой за 6 часов.

б) Самый лучший способ посадки маток, по мнению многих ученых-пчеловодов, заключается в следующем. Перед посадкой матки открывают улей, и на верхние бруски рамок, а лучше на листок промокательной бумаги дают 10÷20 капель спиртовой настойки Melissa.

Прикрыв холстик на 5÷10 секунд, для проникновения запаха в семью, открывают и пускают матку прямо на брусок или между сотов. Еще лучше действует настойка Melissa не на этиловом спирте, а на этиловом эфире. Настойка должна быть

покрепче, для чего сушеную Melissa измельчают на кофейной электромельнице. Прием и плодных и неплодных маток очень хороший. Автор с помощью спиртовой настойки Melissa подсаживал неплодную матку в злостную трутовку и весьма успешно, не говоря о плодных матках и нормальных семьях. На промокательную бумагу можно давать и по 30÷40 капель. Нужно только побольше выдержать перед посадкой, чтобы ненароком не повредить матку раствором. Еще лучше обработать матку водной настойкой Melissa. Посадка с помощью настоек Melissa очень проста и эффективна.

121. Как сохранять вышедших маток?

После выхода матки из маточника к ней обычно подсаживают 5÷10 пчел, дают или добавляют канди или мед. Матка готова к спариванию через 5÷10 дней после выхода из маточника. Если сохранять молодых маток в инкубаторе, то температура в нем должна быть 26÷28°C.

Если нет второго инкубатора с такой температурой, маток хранят на одной из пчелиных семей, поставив предварительно тонкую перегородку. В корм очень желательно добавлять маточное молочко.

122. Какова технология получения маточного молочка?

Собирать маточное молочко довольно просто, используя аналог джентерского сота (см. вопрос 18), который сокращает трудоемкую операцию по прививке личинок.

Поступают так. Засеянный сот, выдержав в семье около трех суток до вылупления личинок, изымают и мисочки с личинками распределяют по прививочным рамкам или сверху гнезда, как указано в вопросе 18. Матку на это время лучше изолировать или в нуклеусе, или в этом же улье, отделив ее разделительной решеткой на 2÷3 сотах. После принятия пчелами личинок на воспитание, через 3 дня рамки изымают и извлекают из мисочек маточное молочко тем или иным способом. При небольших объемах получения молочка для этого пригодна приспособление, состоящее из банки

с пробкой, в которую вставлены две трубки. Одна из трубок с узким концом (как у пипетки), загнутая книзу, опускается в мисочку для изъятия молочка, на вторую трубку одевается медицинский резиновый шланг, через который ртом создается разрежение. Все оборудование перед сбором должно быть стерильным.

Сохраняется маточное молочко обычно в смеси с лактозой, но многие пчеловоды успешно сохраняют молочко под слоем 40% спирта (водки).

При получении маточного молочка не следует забывать, что семья, из которой добывают молочко, должна быть очень сильной, снабжена углеводным и белковым кормом, получать ежедневную подкормку (200 г сиропа) с добавками пыльцы или ее заменителей, обеспечена утеплением или электрообогревом (с температурой $28 \div 30^\circ\text{C}$).

123. Как метить маток?

Маток метят обычно с помощью кружков из фольги диаметром около 2 мм. Причем применяют кружочки из разноцветной фольги или нумерованные. При небольших партиях очень удобно метить маток с помощью бесцветного лака для ногтей, в который добавляют примерно такое же количество мелких блесток из фольги. Эти блестки применяют модницы для окраски ногтей. Они бывают самых различных расцветок. Такие метки отлично видны на матке (переливаются, как бриллианты) крепко держатся на грудке, легко наносятся.

124. Какие особенности вывода и воспитания трутней и ухода за ними?

О трудностях раннего засева трутневого сота и воспитании расплода было сказано в вопр. 94.

Если говорить о факторах, влияющих на вывод и содержание трутней, то необходимо упомянуть следующие:

1) Сила семьи. Сильная семья выращивает раньше и большее число трутней, чем слабая.

2) Принос корма. Особую роль играет снабжение пыльцой, зависящее от количества выращиваемого расплода. Желательно, чтобы перга находилась около расплода.

3) Время года. Максимальный вывод трутней

обычно приходится на период максимального развития семьи.

4) Возраст матки. От старой матки легче добиться вывода трутней.

5) Отсутствие матки. Безматочные семьи выводят трутней больше и лучше, чем нормальные.

6) Влияние имеющихся трутней. Чем больше в семье находится трутней, тем менее предрасположены пчелы к дополнительному их выводу.

Матку можно заставить откладывать трутневые яйца, если она плодная и яйцекладущая, следующим образом. Матку выдерживают при $0 \div 5^\circ\text{C}$ (в холодильнике) в течении $6 \div 8$ часов подряд. Во время обработки она впадает в оцепенение, но затем в обычных условиях температуры приходит в нормальное состояние. После этого матка около 10 дней откладывает только неоплодотворенные яйца. (Бехтер, 1967). Неоплодную матку можно побудить к откладке яиц, обработав ее углекислым газом (анестезируя) в течении $15 \div 20$ минут на 5—6 день после вылупления, затем через $2 \div 3$ дня процедура повторяется. На $12 \div 14$ день жизни такая матка начинает откладывать трутневые яйца.

Но трудность не в том, чтобы заставить матку отложить неоплодотворенные яйца. Гораздо труднее заставить семью вывести трутней из этих яиц, которые часто пропадают, а количество трутневого расплода не увеличивается.

Можно сохранять осенних трутней, собрав в одну обезматочную семью много трутней, потому что осенние трутни пригодны для раннего весеннего спаривания.

Можно получать трутней, вполне полноценных, и от рабочих пчел-трутовок. В этом случае желательно, чтобы трутни выращивались в трутневых ячейках, так как трутни из пчелиных ячеек содержат мало спермы.

Самая главная трудность в проблеме вывода трутней заключается в сохранении уже выведенных трутней в нужном количестве и в нужные сроки. Дело в том, что трутни становятся половозрелыми лишь после 12 дня после выхода из ячейки. А ведь до этого он должен жить, питаться, и следовательно, облетываться. Тут уже никто не может дать гарантии, что трутень вернется на свою пасеку, не говоря уже

в свою семью. Для избежания потери трутней при облете к отцовским семьям приделывают различные палатки для облета, из которых есть выход только для рабочих пчел. Палатки должны быть стеклянные или из другого прозрачного материала. Только так можно сохранить готовых трутней, а спаривание производить с изоляцией по времени, для чего трутней и маток выпускают во время, отличное от обычного (до или после).

К этому вопросу мы еще вернемся в главе об проблемах инструментального осеменения.

125. От чего может быть трутовочность маток?

Причин трутовочности маток несколько. Назовем основные из них.

1) Недостаточное осеменение. Обычно матка спаривается с несколькими трутнями и получает достаточное количество сперматозоидов (5÷6 миллионов) которых хватает даже при активной яйцекладке до 4÷5 лет. Но случается, что при неблагоприятных условиях спаривания (плохая погода, мало полноценных трутней и др) молодая матка получает мало семени; тогда ее запас спермы преждевременно исчерпывается. Расплод от такой матки становится пестрым, площадь его невелика. Такую матку нужно как можно быстрее заменить.

2) Трутовочность от старости. У нее или кончается запас семени, или же сперма становится нежизненной из-за ряда причин, многие из которых неизвестны. Проявляется так же, как и при недостаточности осеменения.

3) Болезненная трутовочность, мало-исследованная в настоящее время. Вызывается различными болезнями, возможно и заразными. Это и различные формы меланоза, поражающие как ядовитую железу и пузырь, так и яичники и яйцеводы; оваротрофия, поражающая весь яйцепроизводящий аппарат как старых, так и молодых маток и др.

4) Трутовочность вполне здоровой матки может быть из-за облучения ее электрическими полями как Земли, так и искусственными (радио- и телецентры). Это запросто может произойти при пересылке (перевозке) маток. Избежать этого можно только путем

экранирования перевозимых маток или в металлических клеточках или в металлическом ящике-саквояже (или из сетки).

126. Возможно ли практически преодолеть антагонизм нескольких маток в одной пчелиной семье?

Ученые-пчеловоды дают категорически отрицательный ответ на этот вопрос. Да и вся эволюция пчел как общественных насекомых имеет тенденцию к одноматочности как наиболее рациональному способу выживания вида. Именно с точки зрения экономного расходования кормов, рационального размножения да и вообще с точки зрения выживаемости пчелы пришли к одноматочности. «Мудрость» и рациональность природы неограниченна. Однако есть и другая, не менее мудрая поговорка: «Практика — критерий истины». И эта поговорка обязывает осветить поставленный вопрос с точки зрения практики, да и логики.

Следует сразу оговориться, что разговор пойдет не о таких «двухматочных» семьях, в которых матки живут через разделительную решетку. Это просто две семьи в одной «посуде». Речь не пойдет также и о тихой смене маток, явлении, хорошо знакомом пчеловодам. Речь пойдет о сожительстве маток в одной семье, вплоть до нахождения их рядом (на одном соте) в течении сезона и более.

Пчеловод пасеки колхоза «им. Сталина» (речь идет о событиях 1934 года. прим. авт.) Саратовского края, Петровского района, Гурьянов Тимофей Степанович в течении 3 лет занимался вопросом создания многоматочной семьи с мирным сожительством маток. В результате он имел одну семью шестиматочную, другую четырехматочную. Четырехматочная семья убрана на зимовку, а шестиматочная расформирована [40].

Акт, составленный комиссией в составе районинструктора-пчеловода, ветврача и тов. Гурьянова, говорит, что четыре матки в момент осмотра были на одном соте, по две матки на каждой стороне. На соте имелся разновозрастный рас-

плод. Возникал вопрос, являются ли матки полноценными или нет? Тов. Гурьянов пишет, что эти матки не подвергались никаким изменениям, которые могли бы изменить их полноценность.

На ряд поставленных вопросов тов. Гурьянов сообщил следующее:

1) маток он сажал во вновь сформированные сборные семьи из нелетной пчелы;

2) матки соединялись не молодые, а перезимовавшие, в момент их повышенной яйценоскости — июнь;

3) соединение проходило в течении 10 ÷ 15 минут, для чего брался из новой семьи средний сот с пчелами, предварительно окуренными в улье. Маток сажали из клеточек на вынутый сот одну за другой, причем сот обязательно держали под солнечными лучами, которые замедляли быстрое движение пчел и маток.

Маток сажали недалеко одну от другой с расчетом, чтобы они чувствовали присутствие друг друга. В момент попыток маток нападать друг на друга тов. Гурьянов отталкивал маток на большое расстояние друг от друга пальцем, в результате матки успокаивались и через 10 ÷ 15 минут сот с матками ставился в новую семью.

За 1934 год, с момента формирования четырехматочной семьи до сборки гнезда на зимовку тов. Гурьянов получил от этой семьи 55 рамок с расплодом, причем в каждой рамке было меду от 0,4 до 1 кг. Пчелосемья наравне с перезимовавшими семьями участвовала в медосборе. Из этого видно, что семья была хорошо использована для получения расплода, за счет которого были сформированы 4 пчелосемьи.

Шестиматочную семью тов. Гурьянов старался как можно меньше беспокоить, поэтому она после медосбора зароилась. Тов. Гурьянов считает, что если бы он отбирал расплод от шестиматочной семьи, то роения не было бы. Он уверен, что вопрос многоматочных пчелосемей вполне разрешенный.

Другой случай, происшедший в 1922—1923 гг., также говорит о том, что в улье Дадана-Блатта на 12 рамок могут мирно жить и работать в гнезде две матки; с помощью их можно развить сильную семью [41]. Автор так описывает этот случай:

«Осенью 1922 г. я соединил две отроившиеся семьи с тоголетними плодными матками. При соединении маток я предварительно подержал их несколько часов в клеточке, а на ночь пустил маток в улей поверх рамок.

В другом улье я случайно вынул перегородку, где были помещены два нуклеуса с молодыми плодными матками. Таким образом у меня на зимовку пошли две семьи с двумя матками в каждой.

Весной 1923 г. во время ревизии этих ульев я нашел всех маток благополучно перезимовавшими и мирно работающими, причем в первом улье матки работали в одном гнезде на рядом стоящих сотах, в другом матки работали порознь. В обоих ульях матки были молодые и хорошо червили.

Во время ревизии я обнаружил безматочную семью, которой и дал одну из маток первого улья, полагая, что в нормальном улье маткам будет тесно. Летом рассаженные мною матки работали хорошо, семьи их работали наравне с другими.

Во втором улье матки оставались и работали вместе до роевой поры, гнезда их потом соединились, и я насчитывал до 20 рамок с червой. Семья разрослась невероятно. Я пытался удержать ее от ройки. Поставил на улей два магазина с полурамками, но все оказалось напрасным, семья роилась. Рой был невероятный; пчелы из двух летков сыпались тучей и с сильным гулом кружились над точком. Через несколько минут рой начал прививаться на небольшой куст черемухи; куст буквально был покрыт пчелами и пригнут к земле. У меня под руками ничего не оказалось и я взял готовый улей, поставил на него два магазина и стряхнул туда часть пчел, вскоре пчелы сами направились в улей. Таким образом рой был вселен в новый улей.

Из роя получился хороший медовик; гнездо, магазины быстро были отстроены, а потом залиты медом. При осмотре в рое оказалась одна матка, вторая, видимо, потерялась во время роения, так как в старом улье ее не оказалось.

Семья, отпустившая рой, была еще довольно велика, но я не дал ей роиться вторично.

В результате из двух нуклеусов я получил две очень сильные семьи, давшие мне хороший доход.

Сменяя двухлетних маток, я пытался установить, могут ли плодные матки убить друг друга, для этого пускал 2÷3 матки под стакан. Сначала матки бросались друг на друга, сцеплялись, стараясь жалить одна другую. Но их усилия были напрасны. Брюшко не могло сгибаться и жало скользило поверх хитина. После одной-двух попыток матки расходились в стороны и больше не обнаруживали желаний драться».

Следует отметить, что зафиксированы случаи сожительства нескольких маток в течении года, включая зимовку пяти маток в одном гнезде. Такие интересные случаи необъяснимы с точки зрения теории.

Можно предположить, что главная причина антагонизма нескольких маток в одной семье — это ненависть маток по отношению друг к другу, а не пчел к маткам. В свою очередь, ненависть маток друг к другу может быть обусловлена несколькими причинами.

Основной причиной может быть возраст соединяемых маток, который должен быть вроде бы одинаковым. Однако проведенные опыты опровергают эту версию. Были подсажены разновозрастные матки (разница в 1 год), прожившие вместе около года. Но перед посадкой эти матки были посажены под колпачок и не имели возможности драться в течении около 15 минут (при попытках сцепиться их разнимали) до установления полного мира или равнодушия друг к другу. Возможно, очень эффективно будет дать соединяемым маткам общий запах с помощью мелиссового масла или настоя, как и при посадке одной матки в семью. В любом случае объяснение факту должно найтись, как и метод образования многоматочной семьи, ввиду его исключительной выгоды.

Что стоит, например, лишь одна зимовка нескольких плодных маток в одном гнезде и многое другое.

Попытки провести такой опыт без предварительного примирения двух или нескольких изолированных маток, конечно же, будут обречены на провал. Возможно, именно так, механически, и были проведены опыты по созданию двухматочных семей в Институте пчеловодства в 1935 году, окончившиеся неудачно.

Общее количество опытов по созданию многоматочных семей с положительным (но не объясненным!) результатом поражает внимание, как и полное равнодушие ученых к этой проблеме. В одном из опытов в семье безо всяких предосторожностей жило 25 маток в течении более четырех месяцев [42, 43].

Вышеприведенный опыт тов. Гурьянова в следующем, 1935 году также окончился хорошо, включая отличную зимовку опытных семей [45].

Пчеловод Озерский [46] благополучно соединял даже трех маток с разницей в возрасте от 1 до 2 лет, также с положительными результатами. Положительные результаты опытов по сожительству пчелиных маток описаны многократно [44; 47÷51].

Надо отдать должное автору заметки [45] тов. Барыкину Д. И. Из всех вышеперечисленных опытов только он обратил внимание на одно явление, из которого можно сделать большую пользу в будущем с помощью селекции. Дело в том, что отсутствие антагонизма нескольких маток может иметь устойчивость по наследству. Ведь во многих опытах по многоматочным семьям наблюдались случаи вывода новых маток взамен отобранных, и это при наличии нескольких плодных работающих маток в семье! А ведь в ту пору не было инструментального осеменения, с помощью которого можно было бы осеменить матку спермой трутней, происхождение которых также было бы от многоматочных семей. Ведь это так важно. К сожалению, ученые прошли мимо и этой возможности.

Автор, работая над этой проблемой, готовит к изданию книгу, в которой будут сведены темы вывода маток, инструментального осеменения, новых способов осеменения маток и размножения пчелиных семей.

VIII. ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ ПЧЕЛИНЫХ МАТОК

Полное изложение сущности, проблем, технологии и особенностей инструментального осеменения пчелиных маток выходит за рамки данной книги и требует отдельного рассмотрения или

издания. Поэтому автор ограничивается лишь некоторыми проблемными вопросами по данной теме. Более подробно можно узнать по этой теме в [52], а также в [7] и [15].

127. Какова вкратце история развития инструментального осеменения и перспективы его развития в будущем пчеловодства?

Впервые инструментальное осеменение пытался применять Губер (1788—1791), который вводил трутневую сперму во влагалище матки с помощью волосистой кисточки. Некоторые авторы пытались применить для этой цели шприц (Ванклер 1883, Мак Лейн 1886, Шейфер 1917, Бишоп 1920), но безуспешно. Некоторых успехов добился Куинн (1923) с помощью Лейдлоу. В дальнейшем этим вопросам занимались: Прэлл (1927), Лейдлоу (1932), Малышев (1933). Наиболее полное изучение этого метода было произведено Музалевским и Козловым (1933). Они сообщили, что им удалось увеличить процент успешного осеменения маток от 10 до 50%, благодаря тому, что они использовали только маток, которые стремились вылететь на естественное спаривание. Краснопееву удалось, используя не только маток, но и трутней с половой охотой, добиться 95÷97% осеменения маток ручным способом, используя лишь держатель маток, малогабаритный пинцет и лупу (1935, 1936).

Держатели маток усовершенствовали Краснопеев (1950, 1951), Шовэн (1950), Смараглова (1952), Куренной (1956).

Современная техника инструментального осеменения маток началась с работы Уотсона (1927). Он применил микрошприц, закрепленный в манипуляторе. Нолан (1937) применял уже не только микрошприц, но и крючки, для раскрытия камеры жала и влагалища. Лейдлоу (1944) впервые ввел в технику осеменения зонд, он же и применил для анестезии матки углекислый газ в 1930 г.

Далее Маккензен и Робертс (1948) значительно усовершенствовали аппарат, который применялся до модернизации его Веселы. Веселы изменил форму иглы в микрошприце. Этот аппарат с несущими

элементами изменениями и используется до настоящего времени.

Говоря об истории изобретения и усовершенствовании аппарата, следует упомянуть, что в России впервые применил инструментальное осеменение Михайлов (Тульская опытная станция пчеловодства, 1927). С 1957 г. этот же метод используют в НИИ пчеловодства.

Тряско (1958) значительно упростила аппарат, исключив шприц с мембраной, заменив его подачей воздуха через трубку.

Много ученых работали над проблемой сохранения спермы трутней, но результаты их настолько противоречивы, что не поддаются анализу и здравому смыслу. Об этом будет говориться ниже.

128. Каковы преимущества инструментального осеменения маток и чем оно отличается от ручного осеменения?

Преимуществ инструментального осеменения пчелиных маток очень много. Перечислим основные:

1) Полный генетический контроль осеменяемых маток трутнями (или даже одним трутнем) известного происхождения.

2) Получение плодных маток в нужном количестве в нужное время.

3) При правильной постановке вопроса большой процент выхода плодных маток (до 95%) и исключение потерь маток.

4) Ненужность огромного нуклеусного парка. Достаточно несколько нуклеусов для выборочного контроля. Соответственно, экономия на этом.

5) Относительно низкие затраты на оборудование и малая трудоемкость осеменения.

При ручном осеменении в отличие от инструментального не применяется ни шприц, ни игла не берется заранее сперма. Просто матку закрепляют в держателе и раздвинув микропинцетом влагалище, прикладывают трутня, осеменение происходит как бы естественным способом.

129. Сколько спермы содержится у одного трутня и какой объем спермы требуется для полноценного осеменения пчелиной матки инструментальным методом?

Объем семени одного трутня составляет, в среднем, $1,7 \text{ мм}^3$, но обычное количество, которое удается взять шприцем, составляет 1 мм^3 (максимум $1,5 \text{ мм}^3$). Маток обычно осеменяют или однократно в объеме $8 \div 10 \text{ мм}^3$ или двукратно по $4 \div 5 \text{ мм}^3$. Следовательно для осеменения одной матки нужно взять сперму от $8 \div 10$ трутней.

130. Какой набор инструментов и оборудования должен иметь пчеловод для проведения инструментального осеменения и какую литературу?

Для проведения инструментального осеменения пчелиных маток необходимы:

1) Аппарат для инструментального осеменения. Его можно купить или заказать в НИИ пчеловодства (г. Рыбное Рязанской обл.). Хотя аппарат и кажется с виду сложным, его устройство довольно просто и при наличии чертежей или образца его может изготовить любой слесарь с токарем.

2) Баллон с углекислым газом, редуктором и шлангом для подключения маткодержателя. Чтобы контролировать интенсивность потока газа, его пропускают через сосуд с водой, установленный между редуктором и аппаратом для осеменения.

3) Биноклярный микроскоп МБС-1, 2, 9, 10. Осеменение маток производят при 16 кратном увеличении.

4) Стол с гладким покрытием для удобства стерилизации (протираия) и стул.

5) Лампа бактерицидная для стерилизации комнаты и инструментов.

6) Термостат для непродолжительного хранения осемененных маток с температурой, регулируемой от 25 до 34°C .

7) Электрокалорифер для поддержания температуры воздуха в помещени $25 \div 28^\circ\text{C}$.

8) Садки для трутней.

9) Клеточки Титова для содержания в них маток до и после осеменения и подсадки их в семьи или отводки.

10) Рамки прививочные и рамки-питомники для вывода и сохранения маток в период осеменения и после него в семьях-воспитательницах.

11) Посуда для хранения дезрастворов.

12) Пинцеты, скальпели, ножницы, вата, марля, полотенце для протирания и проведения дезинфекции.

13) Халаты белые (хранить только в лаборатории).

14) Физраствор, спирт-ректификат 96% -ный и йод для дезинфекции.

15) Клей БФ-6 или бесцветный лак и метки для мечения маток.

16) Тетрадь для записей.

Самым главным из перечисленного является, несомненно, аппарат для осеменения и микроскоп. Из литературы нужно иметь хотя бы одну из книг [52, 7, 15].

131. Какие основные недостатки существующего оборудования для осеменения маток?

Самым несовершенным прибором в инструментальном осеменении остается по-прежнему сам аппарат для осеменения. В чем его основные недостатки?

Во-первых, и это самое главное, существующая конструкция аппарата не позволяет поставить работу по инструментальному осеменению на поток, а ведь конструкция и должна служить именно этому.

Ведь пчеловод — одиночка не будет заниматься инструментальным осеменением для себя или в небольшом количестве. А заниматься осеменением на аппарате Веселы (или аналогичной конструкции) в промышленном масштабе невозможно и из-за низкой производительности труда (осеменитель с помощником за день максимум 20, а чаще $10 \div 15$ маток) и из-за большой вероятности массового заражения. Все это обусловлено самой конструкцией аппарата и существующей технологией осеменения с его помощью. Согласно этой технологии, осеменитель вначале набирает сперму от определенного количества трутней, после чего осеменяет одну матку.

Попытки некоторых ученых (Хэрбо, 1973, 1974) использовать для этой цели капилляры на $50 \div 60 \text{ мм}^3$ (для $5-7$ осеменений) вопроса не решили.

Все это говорит о том, что современная

конструкция шприца для осеменения должна быть существенно изменена для действительно массового промышленного осеменения.

Для этого, во-первых, шприц должен обладать гораздо большей емкостью (до 300 мм³ и более) с тем, чтобы разделить операции набора спермы трутней и непосредственно осеменения маток. В этом случае, например, можно полдня набирать сперму, а полдня — осеменять маток.

Во-вторых, шприц должен быть поршневым с диаметром поршня 2÷3 мм. Поршень должен обязательно приводиться в поступательное движение с помощью микрометрического винта с шагом, например 0,25 мм. В этом случае дозировка введенной спермы осуществляется очень просто — например для введения 5÷10 мм³ спермы нужно продвинуть поршень диаметром 2,2 мм на 1,3÷2,6 мм или на 5÷10 оборотов микрометрического винта. Этим можно достигнуть достоверного объема введенной спермы.

И наконец, нужно обязательно наладить производство быстросменных наконечников шприца. При явной расстерилизации это позволит быстро сменить наконечник — иглу и продолжать работу.

132. Каковы недостатки и проблемы существующей технологии инструментального осеменения пчелиных маток?

Проблем в инструментальном осеменении немало, но и не так уж много, чтобы не заниматься этим перспективнейшим делом. Тут хотелось бы отметить, что проблема проблеме рознь. Есть проблемы легко решаемые (как в вышеприведенном примере со шприцем). Это чаще всего технические проблемы. Есть проблемы очень важные и в частном порядке просто неразрешимые. К таким проблемам я отнес бы, например, проблему сохранности или консервирования живой трутневой спермы. На эту тему переведено много бумаги (и не безрезультатно), но воз, как говорится, и ныне там.

Сохранять сперму начали в 1961 году. Занимались этим вначале зарубежные ученые (Пул, Тейбер, Хэрбо). Хэрбо, согласно [52], удавалось сохранить сперму до 150 дней при 14°C, причем хранение в течении 3—4 недель при этих условиях дало хорошие результаты.

При обработке спермы стрептомицином при

температуре 13÷15°C удавалось сохранять сперму до 32 недель [7].

Наши ученые также внесли значительный вклад в решение данной проблемы. А. В. Бородачеву и В. Г. Бородачевой удалось в результате опытов 1971—1974 г.г. сохранять сперму трутней при 10÷15°C в течении 154÷157 дней с помощью относительно простых консервантов (среда для спермы барана по С. П. Белякову и бикарбонатно-фосфатная среда) с хорошими результатами [53]. Однако дальнейшее решение данной проблемы пошло почему-то по пути хранения спермы в жидком азоте (при температуре в — 196°C). Мало того, что это технически усложнено, так к тому же и результаты такого хранения спермы невысокие.

Разработка общедоступного разбавителя-консерванта при нормальных температурах хранения позволило бы решить полностью трутневую проблему. Ведь трутней после медосбора на пасеке можно взять сколько угодно, пчелы и так выгоняют их из нормальных семей. А ранней весной оставалось бы только вывести нужных маток к нужному сроку.

Нерешенность проблемы хранения трутневой спермы порождает массу других проблем, так же касающихся трутней. Перечислим некоторые из них:

1) Проблема вывода трутней в большом количестве в одной семье.

2) Проблема выбора половозрелых трутней (приходится метить разными красками трутней, выходящих в разные сроки).

3) Проблема сохранения зрелых трутней (слет трутней, гибель при облете, спаривание с чужими матками и др.).

133. Как содержать маток после инструментального осеменения?

Матку непосредственно после осеменения метят (пока она не отошла от наркоза) после чего ее желательно поместить на несколько дней в термостат с температурой 30°C. После 2—3 дней у нее заканчивается перекачка спермы в семяприемник. В эти дни, как и перед осеменением, желательно добавлять в корм матки маточное молочко (чем больше, тем лучше). Если нет инкубатора, маток хранят в семье-

воспитательнице в клеточках с 5÷10 пчелами. Через 3÷4 дня после осеменения маток можно подсаживать в семьи. Если предполагается некоторое дальнейшее хранение осемененных маток в инкубаторе, то в дальнейшем температуру в нем следует понизить до 25°C.

134. Есть ли разница в качествах инструментально осемененной матки и матки, спарившейся в воздухе?

По продолжительности жизни инструментально осемененные пчелиные матки не отличаются от естественно спарившихся. На пасеках НИИ пчеловодства семьи с такими матками имеют большое количество сплошного расплода и к медосбору наращивают до 5кг пчел, несмотря на то, что от большинства из них в весенний период формируются отводки. Продуктивность пчелиных семей, участвующих в медосборе, достигала 50 кг меда.

135. Каким требованиям должно удовлетворять помещение для инструментального осеменения?

Помещение должно быть чистым, светлым, изолированным, хорошо освещенным. Температура в нем должна быть 25÷28°C, влажность 70÷80%. Не допускается наличие мертвых и блуждающих пчел, способствующих распространению инфекций. Окна и дверь завешивают легкой тканью, марлей или тюлем. До начала работы моют пол, стены и стол, если на них замечены следы фекалий пчел. Аппарат и инструменты обрабатывают 96% спиртом. На 5÷10 минут включают бактерицидную лампу с ультрафиолетовым излучением.

136. Где и как можно теоретически и практически овладеть техникой инструментального осеменения?

Для теоретического овладения вполне достаточно книг [52, 7, 15]. Практической технологией можно овладеть в НИИ пчеловодства (г. Рыбное Рязанской обл., ул. Электротяговая, 16), где, кстати, можно приобрести и аппарат для осеменения. Кроме того, практикой осеменения можно овладеть и на зональных (областных) опытных станциях пчеловодства.

IX. СОДЕРЖАНИЕ ПЧЕЛ В ПЕРЕДВИЖНЫХ И СТАЦИОНАРНЫХ ПАВИЛЬОНАХ

137. Каковы преимущества и недостатки стационарного павильона?

Преимущества, несомненно, намного больше, а при наличии около стационара хорошей кормовой базы недостатки почти отсутствуют. Перечислим преимущества:

1) Более благоприятные условия закрытого помещения способствуют усиленному червлению маток с ранней весны; благодаря большой силе семьи используется ранний взятки, получается товарный мед.

2) Благодаря закрытому помещению летом, в духоту, пчелы защищены от перегрева. Семьи не перестают работать в то время как на открытой пасеке им жарко, они выкучиваются под улей.

3) Пчел в стационарном павильоне можно осматривать в любую неблагоприятную погоду (дождь, холод, ветер). В таких условиях подойти к ульям на открытой пасеке нет никакой возможности даже если нужно срочно что-либо сделать. При нескольких ненастных днях подряд пчелы на открытой пасеке теряют рабочее состояние, тогда как в стационаре стимулирующей подкормкой это состояние можно сохранить.

4) При работе с пчелами сам пчеловод защищен от всяческой непогоды.

5) В павильонах пчелы менее роятся. Это очень удобно и для пчелоразведенческого направления.

6) Удобство хранения инвентаря и инструмента. Все под рукой, не нужно «наматывать» лишние километры.

7) Стационар легко электрофицируется и теплофицируется. Есть возможность создать идеальные условия для пчел.

8) Исключительное миролюбие пчел в павильоне. Пчелы почти не жалят. Вылетающие при осмотре улья пчелы летят на свет к окну. На открытой пасеке пчелы при осмотрах раздражаются еще и тем, что на вынутую рамку с запахом меда летят чужие пчелы-воровки.

9) Осматривать пчел можно в любое время дня, например, когда лет пчел полностью закончен. В этом

случае при осмотре семьи наносится минимальный убыток.

10) Исключается возникновение воровства на пасеке — этого бича при открытой пасеке. Вылетающие из улья при осмотре пчелы через окно или пчелоудалители выходят на открытый воздух и потом залетают в свой улей. Чужие же пчелы не могут найти дорогу к дармовому меду.

11) В павильоне при осмотрах пчел застудить расплод почти невозможно.

12) Павильон исключает необходимость изгороди для пасеки, в нем есть мастерская и комната для отдыха.

13) Ульи служат очень долго.

14) Меньшая трудоемкость при обслуживании пчел. При удобной павильонной системе пчеловодения высвобождается очень много времени, которое можно потратить с пользой для дела.

15) Не нужно таскать пчел взад-вперед весной и осенью. Пчелы круглогодично находятся на своем одном и том же месте. При желании кочевать пчел можно легко подготовить к кочевке.

16) Заперев павильон, пчел легко защитить от животных и злоумышленников, что немаловажно в последнее время. Борьба с мышами внутри павильона также легче, чем на открытой пасеке и в зимовнике.

17) Возможность самого раннего и самого позднего облетов пчел.

К недостаткам павильона можно отнести затраты на его постройку. Но при нахождении пчел на крыше дома затраты на постройку такого стационара минимальны.

К недостаткам можно отнести тесноту и темноту при осмотрах пчел. Темнота устраняется мощной подсветкой красного фонаря, свет которого мало заметен для пчел.

При отсутствии или плохой раскраске летков и передней стены павильона наблюдаются некоторый слет и блуждания пчел и маток. При хорошей раскраске и маркировке слет и блуждания минимальны.

Из-за повышенной темноты в павильоне заразные заболевания могут распространяться быстрее, чем на открытой пасеке.

Если стационар выполнен из возгораемых

материалов, то в случае пожара (от дыма, например) может сгореть вся пасека.

138. Каковы требования к устройству и оборудованию стационарного павильона?

Стационарный павильон должен иметь все необходимое для успешного пчеловодения. Многие в устройстве и оборудовании павильона зависят от желаний и финансовых возможностей пчеловода. Сразу можно сказать, что постройка стационарного павильона без наличия вокруг него хорошей кормовой базы, особенно в весенний период, занятие малоперспективное, так как самое время для развития пчел будет проходить на сахарной подкормке, что невыгодно и трудоемко.

Размер павильона зависит как от желаемого количества пчелосемей, так и от медопродуктивности местности, в радиусе 2 км лета пчел.

Из материалов лучше применять кирпич. Разумеется, он более «холодный», чем дерево, зато исключается пожар, тем более что в стационаре пчел содержат обычно с электрообогревом. Толщина павильона вполне достаточна в кирпич. В павильоне обязательно должны быть хотя бы несколько (а лучше над каждым ульем) окон для вылета пчел при осмотрах.

Лучшим полом является бетонный, покрытый теплым негорючим линолеумом. Деревянный пол применять не следует, так как при ходьбе он возбуждает весь павильон.

Крыша желательна металлическая, заземленная (см. вопрос 7). Пчел обычно размещают в один-два яруса, причем верхний ярус можно использовать под нуклеусы или отводки, а нижний ярус установить на подставки, с тем, чтобы меньше сгибаться при осмотрах.

Особое внимание следует обратить на раскраску передней (летковой) стены павильона для лучшей ориентировки пчел и исключения их блуждания, а также маток при облете. Для этого обычно применяют белые, желтые, синие, фиолетовые и темнофиолетовые цвета. Очень облегчают ориентировку пчел рельефные, фигурные, раскрашенные указанными красками изображения цветков,

различных геометрических фигур, установленных выше летков. Чем разнообразнее фигурки и краски, тем меньше слет и блуждания пчел и маток. Обычно применяют в стационарах электрический обогрев, но допустима и простая печка, особенно весной, когда высокая температура не нужна, достаточно сгладить ее резкие перепады. Электрообогрев желателен автоматический, с точным поддержанием заданной температуры (см. главу об электрообогреве). При любом обогреве пчел нужно учесть одно очень важное обстоятельство, чтобы не получить крайне плохого результата и не разочароваться в обогреве пчел.

Первые попытки содержания пчел в обогреваемых павильонах в конце прошлого—начале нынешнего веков окончились неудачно именно из-за неучтенного этого обстоятельства. Этого не учел и знаменитый Рут, предав анафеме обогрев пчел в павильонах в своей энциклопедии [55]. Дело в том, что при применении обычной технологии пчеловодения в павильонах с обогревом создаются такие климатические условия в улье, когда пчелы, усиленно выращивая расплод, засеянный активной маткой, нуждаются в большом количестве воды. В этом случае, когда воздух вокруг пасеки не прогрет, или возвратные холода, или неожиданный снег, пчелы все равно полетят за водой, замерзнут и не вернуться: ни ними полетят следующие и т.д. Может слететь вся летная и нелетная пчела. Ведь без воды пчелы обходятся только зимой, когда в гнезде температура около 14°C. Им в это время хватает метаболической воды и воды в меде, так как у пчел в это время понижена активность и обмен веществ. При обогреве же в гнезде температура 34÷35°C, пчелы активны, для корма личинок требуется много воды, а на открытом воздухе — холод. Конечно, пчела будет вылетать и гибнуть.

Так что все очень просто — если пчелы будут иметь воду в улье, они никуда не полетят и не погибнут. Поить пчел водой выгодно даже если погода хорошая — экономится энергия пчел-водоносов (до 20 000 пчеловылетов в день). В крайнем случае летки для страховки в особо неблагоприятных погодных условиях можно закрыть, если есть вода

в улье. Воду удобно давать в полиэтиленовых мешках с фитилем (см. вопрос 15).

В павильоне должно найтись место (а лучше отдельная комната) для откачки меда, а также для отдыха (раскладушка, диван), место для хранения запасных корпусов, суши, фляг и т.д.

Не следует забывать и о вентиляции, которая может быть регулируемой самим пчеловодом с помощью заслонок или другим способом. Вентиляцию должна быть и приточная и вытяжная. Особенно остро вопрос вентиляции стоит в павильонах во время бурного взятка и во время зимовки.

При планировке павильона нужно учесть следующее. Размещать павильон следует в сухом месте, желательно защищенном от господствующих ветров, летки направлять в восточную или южную сторону. От соседних изгородей располагать не менее чем на 2 м, причем летки должны быть направлены на свой участок.

139. Какие ульи подходят для стационарного павильона?

В принципе, в стационарном павильоне применимы любые типы ульев. Хороши лежаки на 20÷24 рамки, особенно описанный в вопросе 5. В дадановских корпусах по 4÷5 штук на 12 рамок пчел менее удобно водить из-за большой тяжести и количества корпусов ульев. Но известный пчеловод В. М. Тетюшев водит пчел в таких ульях. Очень хороши для стационарного павильона ульи типа «Пионер» конструкции пчеловода Г. Г. Яковлева из д. Дор Шаховского района Московской области, но они очень сложны и трудоемки в изготовлении. Кроме того, с ними трудно кочевать без павильона (высота 2 м). Технология пчеловодения тов. Яковлева не предусматривает электрообогрева, да его и трудно применить в стояках. А в стационаре электрообогрев — одно из важных преимуществ и направлений в пчеловодстве. С точки зрения автора все-таки для стационаров более подходящими следует признать ульи-лежаки (см. вопросы 4, 5).

140. Какие особенности пчеловодения в стационарных павильонах?

Правила ухода за пчелами в стационарном павильоне несложны и сводятся в основном к тем же самым приемам, к которым прибегают и в обычном пчеловодении. Но пчеловодение в стационарном павильоне имеет свои особенности.

Во-первых, это касается раннего начала активного сезона для пчел и в связи с этим весьма бурного их развития, что позволяет использовать взятки с садов. При температуре под нижним брусом рамки около 32°C семья может достигать огромной силы. В связи с этим никак нельзя упускать моменты для постановки вошины на отстройку суши, пополнения поилок водой с лекарственными настоями или настоями из цветов трав, с которых предполагают товарный медосбор (дрессировка). При температуре в улье под рамками 32°C минимальная возможность вхождения семьи в роевое состояние. При плохой погоде нельзя терять развитие семьи, для чего пчелам дают ежедневные стимулирующие подкормки (или большие разовые подкормки, но с суточным дозированием), не забывая о белковых добавках (пыльца или ее заменители — молоко и дрожжи).

Вовремя запасают пыльцу или пергу. Пергоша рамки хорошо сохраняются если они залиты медом и запечатаны. Такие соты заготавливают следующим способом. Если пчелы в улье-лежаке на теплый занос, то в первой рамке от летка они обычно складывают обножки, но никогда не заливают их медом. Чтобы залить их медом и запечатать, рамки переставляют вглубь улья, к заднему краю. Пчелы быстро заливают их медом и запечатывают, а на место первой рамки или двух вставляют сушь или вошину. В ульях на холодный занос это можно достигнуть тем, что нижний корпус можно сделать заготовительным для перги, а в верхних корпусах располагать гнездо и мед. Рамки для запечатывания периодически переставляют из нижнего в верхние корпуса.

Интенсивность развития пчелосемей в стационарных павильонах очень высокая, даже при пчеловодении без обогрева количество расплода к середине мая достигает 15 рамок Дадана. Так что при хорошей кормовой базе вокруг павильона стая

меда с зимовалой семьи должен быть не менее 100÷150 кг меда, при пчелоразведческом направлении до пяти отводков от семьи. При точном регулируемом электрообогреве эти результаты еще выше.

141. Каковы преимущества и недостатки передвижных павильонов?

Преимущества стационарных павильонов сохраняются и для передвижных. Кроме того, добавляется большое преимущество — мобильность. С известной степенью приближения можно сказать, что пчеловодение в передвижном, хорошо оборудованном павильоне — идеальное пчеловодение.

В самом деле, используя все преимущества стационарного павильона, можно нарастить большие семьи любой желаемой силы. А используя мобильность, можно спланировать пчеловодный сезон с максимальной для себя прибылью. Ведь сокращение самых трудоемких при кочевках операций: погрузка, разгрузка, расстановка, подготовка к кочевке и т.д. позволяет совершать в принципе любое количество кочевок и перекочевок.

Из недостатков следует отметить сложность изготовления и вследствие этого высокую стоимость хорошо продуманного и правильно построенного передвижного павильона. К недостатку относится и еще большая теснота в передвижном павильоне, чем в стационарном, большая жара в летнее время, худшие условия зимовки (если без электрообогрева), чем в стационарном павильоне. Часто в передвижном павильоне нет места для отдыха, качки меда или хранения оборудования и инструмента, но в продуманно сконструированном павильоне эти недостатки сведены к минимуму.

142. Каковы требования к устройству и оборудованию передвижного павильона?

Передвижной павильон, как и стационарный должен быть удобным жилищем для пчел: с хорошей теплоизоляцией, плохо возгораемым, снабжен люками для осмотра пчел и выпуска их, вентиляцией, зарешечиваемыми дверьми и окнами в бытовке,

с возможностью подключения внешних 220 в с электрооборудованием внутри (освещение пчел кочевке от аккумуляторов на 12 в). При всем этом павильон на колесах должен удовлетворять вполне конкретным требованиям, накладываемыми ГАИ: ширина — до 2,5 м, высота (габаритная, включая шасси) 3,85 м. Наиболее приемлемым для этих целей служит шасси от прицепа, например 2 ПТС-4 (двухосный тракторный прицеп грузоподъемностью 4 т. Конструкция павильона зависит в значительной степени от вкуса пчеловода, его целей и финансовых возможностей, от наличия тех или иных материалов [56].

Но по требованиям опять-таки ГАИ павильон желательно оборудовать задними сигнальными фонарями, которые, при наличии в павильоне аккумулятора, можно запитывать от него при невозможности запитать от сцепного устройства.

Конструкцией павильона должна быть предусмотрена свободная от пчел площадь, позволяющая выполнять там весь комплекс работ (включая откачку меда) автономно, не прибегая к различным палаткам, а также в полевых условиях обеспечивать элементарные условия для отдыха пчеловода. Значит, полезная площадь павильона разделяется на две части: пчелиную и хозяйственную. В пчелиной части павильона располагаются ульи в один или два яруса. Общая длина павильона зависит от количества в нем пчелосемей и обычно бывает от 4 до 8 м.

Конструктивно в павильон входит основание, выполненное из уголка 75x75 мм или 65x65 мм приваренное на раму в виде прямоугольника 5x2,5 м или 7x2,5 м. На этом основании производится разметка под стойки каркаса.

С обеих сторон шасси ниже основания павильона устраиваются два инструментальных ящика из листового железа на сварке под шанцевый инструмент или фляги.

Каркас павильона выполняется из сухого соснового бруса сечением 50x100 мм, предварительно разметив места под летки. Далее каркас с наружной стороны обшивают вагонкой или обрезной доской, поверх которой пускают ДВП. Изнутри обшивают утеплителем, поверх обшивают фанерой или ДВП

(ДВП более устойчивы против возгорания). Чтобы не допустить разведения моли, щелей не допускают.

Пол из 40 мм досок, укладываемых поперек павильона, с опорой концов на уголки и посредине — на балки шасси, затем крепится к ним двумя брусами на болтах. На доски, положив утеплитель, укладывают ДВП или невозгораемый линолеум.

Крышу и потолок делают как можно более теплонепроницаемыми, чтобы летняя жара не проникала в павильон, а зимой тепло не уходило из павильона. При использовании в павильоне ульев типа «Пионер» желательно иметь на прилетковых площадках запираемые сетчатые верандочки. При примеси туннельного дна (см. вопр. 5) верандочки не нужны.

Крепления ульев устраиваются с таким расчетом, чтобы даже в случае аварийного наклона павильона во время движения все ульи остались на месте.

143. Какие ульи подходят для передвижного павильона?

Для передвижных павильонов наиболее подходящими следует признать ульи типа «Пионер» конструкции пчеловода Яковлева, а также ульи, подобные описанному в вопросе 5. Несмотря на сложность и дороговизну, улей типа «Пионер» позволяет существенно упростить уход за пчелами в павильоне и резко повысить отдачу продукции пчелосемьями, применять передовые приемы и технологии пчеловодения, заниматься размножением семей, выводом маток и т.д. Подробные технологии пчеловодения в ульях «Юниор» и «Пионер» можно выписать у автора (адрес см. в вопросе 139).

При применении в павильоне ульев-лежаков с туннельным дном их можно разместить в два яруса, устроив для верхнего яруса стеллажи.

Рациональная конструкция улья позволяет экономно использовать площадь, отведенную в павильоне для пчел. Наличие туннельного дна упрощает подготовку пчел к кочевке. Легкий доступ к пчелам в лежаке позволяет производить различные работы в улье с минимальным беспокойством для пчел.

Любые ульи должны быть надежно закреплены.

144. Каковы особенности пчеловодения в передвижных павильонах?

Зимний и ранневесенний периоды в передвижных павильонах мало чем отличаются от стационарного содержания пчел. Зимой следят за температурой и вентиляцией внутри павильона, При автоматическом поддержании температуры лучше всего для пчел является постоянная температура, например $+3^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Пределы температуры, при которой пчелы хорошо зимуют и расходуют мало корма $2 \div 4^{\circ}\text{C}$. Температура, при которой пчелы еще находятся в клубе, равна $9 \div 10^{\circ}\text{C}$, однако, несмотря на минимальное потребление корма при этой температуре, держать температуру в павильоне выше 5°C очень рискованно, ведь при случайном повышении температуры или возбуждении пчел возможна не только экономия корма, но и его перерасход и резкое ухудшение зимовки из-за возможного раннего появления расплода и преждевременного износа пчел.

Ранней весной устраивают облет пчел. В зависимости от условий зимовки облет может быть как естественный, так и спровоцированный. Спровоцирование облета достигается повышением температуры в павильоне при благоприятных внешних климатических условиях. При наличии нагревателей внутри каждого улья облет можно производить выборочно, в зависимости от нужды в облете той или иной семьи. Для понуждения к облету полезно дать теплого сиропа в количестве 200—300 г на семью. Выборочный облет можно организовать так, чтобы пчелы в павильоне облетелись в два приема, через улей. В этом случае, при поочередном облете, уменьшается слет пчел и блуждание их при облете.

После проведения облета следует поднять температуру в павильоне и гнездах до $20 \div 25^{\circ}\text{C}$. Это помогает пчелам поддерживать требуемый микроклимат в гнезде при выведении расплода и обязательно не забыть дать пчелам воду (см. вопрос 15).

Желательно после облета подкармливать пчел сиропом с молоком, особенно при небольших запасах перги в улье. Об этом рассказывалось ранее.

В это время при подкормке пчел лепешками удобно проводить профилактическое лечение, добавляя в канди КАС-81, хвойный экстракт, травя-

экстракт прополиса и т.п. растительные лекарственные средства. Следует избегать применения антибиотиков, которые не только вызывают резистентность (привыкание) к ним микроорганизмов и бактерий, но и годами сохраняются в суш, меде, улье. Об этом подробнее будет говориться в главе о болезнях и вредителях пчел.

При даче воды пчелам в полиэтиленовых мешках с фитилем удобно подсаживать воду, завернув небольшой мешочек с солью (3—5 гр) в середину фитиля, опущенного с краю гнезда. Пчелы в этом случае могут сами выбирать концентрацию соли в забираемой ими воде.

Своевременно расширять гнездо весной — значит не ослаблять и не прерывать развитие семьи. В это время лучше поставить лишнюю рамку с вощиной, чем допустить безделье пчел. Тем более что при обогреве нет опасности остудить гнездо или расплод. Одновременно с развитием инстинкта размножения должен получать соответствующее развитие строительный инстинкт. Это достигается постановкой соответствующего количества рамок с вощиной (см. вопрос 53). Общее количество отстроенных рамок за весенне-летний сезон должно быть не менее 20—25 шт.

При бедной ранневесенней растительности вокруг пасеки при передвижном павильоне удобно организовать кочевку для весеннего развития в более лучшую местность с наличием большого количества ивы, мать-и-мачехи, одуванчика, и др. ранних пыльценосов и медоносов.

Затрату на эту кочевку окупаются отличным развитием семей, что является определяющим на весь предстоящий сезон.

Из всех стояков, пригодных для пчеловодения в передвижных и стационарных павильонах, можно назвать только «Пионер», потому что только этот улей позволяет за считанные секунды поменять местами, допустим, второй и шестой корпусы или любые другие. Об этом уже говорилось.

Но все же лежак, по мнению автора, еще удобнее, особенно если с туннельным дном, так как можно проводить любые операции с минимальным беспокойством пчел. Особенно это выражено при

пчеловождении с обогревателем расположенным на дне каждого улья.

Имея хорошие, сильные семьи, развитые весной, нетрудно спланировать основной сезон по медосбору с наибольшей для себя выгодой. Конкретные указания по планированию и использованию медосбора не может дать ни одна книга. Это зависит от конкретных медосборных условий местности, климата, широты, естественной растительности, полевых культур. На это влияют и направление пасеки — медовое или разведенческое. В конце концов имеют значение даже вкусы и наклонности каждого пчеловода. Поэтому автор избегает давать конкретные рекомендации по использованию основного сезона или главного медосбора, ограничившись несколькими рекомендациями.

При медовом направлении пчеловоду главное — собрать больше меда. Для этого полезно формировать медовики к конкретному сроку или медоносу. Медовики формируют с помощью вспомогательных семей, например, одна вспомогательная семья на две или одну основную. Из вспомогательной семьи отбирают периодически расплод, в основном открытый, вместо него ставят сушь. Подробно об этом рассказано в главе о меде и его получении.

При разведенческом направлении от сильных семей формируют отводки, подсаживая им плодных маток. Отводки желательно формировать на 5-6 рамках. *От отводков менее 4 рамок и с неплодными матками или маточниками дохода нет.*

При содержании пчел в павильонах с регулируемой автоматической точной температурой в каждом улье пчелы миролюбивы, однако некоторые приемы позволяют полностью нейтрализовать агрессивность пчел. Особенно важное значение это имеет в ранневесенний период, когда семьи еще не развились и очень ранимы обработкой дымом.

Вот несколько примеров из опыта.

При даче разовой подкормки для начала раннего червления матки поднимается температура в павильоне до 25°C и подготавливается полстакана меда, подогретого до 40÷45°C. После открытия нескольких потолочин из небольшого чайника в быстром темпе наносятся тонкие нити меда. Сначала

в межрамочное пространство, а затем и на верхние бруски каждой открытой рамки. Эффект получается колоссальный — теплый воздух как бы ласкает пчел, а запах разогретого меда привлекает настолько, что они дружно выстраиваются в две линии головка к головке на каждой рамке. А пчеловод в это время отодвигает одну-две рамки и если одна из них не обсиживается пчелами — удаляет ее, а за вторую ставит заранее приготовленную рамку с теплым сиропом и закрывает гнездо. Ни одна пчела из гнезда не вылетает и рабочий ритм семьи не нарушается.

После облета пчел, когда еще лежит снег и погода далеко не летняя, идет главная ревизия с полной разборкой гнезда. Работа здесь выполняется на местном освещении при полностью закрытых окнах. Светильник с направленным светом в виде фары, зарешеченной сеткой, подвешивается над гнездом. Там же рядом с источником света подвешивается рамка с медовым сиропом, разогретая до 37°C. Во время вскрытия гнезда опять подается разогретый мед на бруски рамок и в улочки, однако пчелы частично взлетают и **идут на свет фары, но там их также привлекает медовая рамка.** Дальнейшая работа ведется не спеша, с регистрацией в журнале характеристики каждой рамки, оставляемой в гнезде. Затем перед закрытием гнезда медовая рамка у светильника снимается и ставится в гнездо вместе с пчелами. Дымарь здесь никогда не применяется.

При расширении гнезд, особенно одиночными рамками, с помощью дымаря семьи будут все время в возбужденном состоянии, что, несомненно, наложит свой отрицательный отпечаток на их развитие. Поэтому вся работа здесь выполняется точно так, как и в случае дачи подкормки ранней весной, т.е. мед в улочки и на бруски рамок.

При осенней работе окно зарешечивают сеткой, через которую не могут проникнуть в павильон чужие пчелы (если нет на окне специальных пчелоудалителей типа Портера). При разборке гнезда летные пчелы свободно слетаются к источнику света на окно и прививаются там в ожидании, когда их выпустят на волю. Возвратиться в гнездо они не смогут и вылететь из павильона тоже, да и не мешают они там никому. Работа здесь ведется в основном с ульевыми пчелами.

После закрытия гнезда летные пчелы выпускаются за окно. Дымарь не применяется. При осмотрах в условиях такой концентрации пчел получают полную изоляцию семьи, с которой приходится работать — это уже большой успех.

Таким образом, работа с пчелами в павильонах с автоматически поддерживаемой заданной температурой отличается, с одной стороны, использованием элементов успокоения и негитализации инстинкта защиты гнезда, а с другой — отсутствием грубого подавления у пчел инстинкта защиты гнезда посредством обработки семей дымом. Эффект же этих особенностей используется в первом случае — пчеловодом (ему обеспечивается спокойная работа), а во втором — пчелиными семьями (не выводятся из нормального ритма жизни, ведь дым всегда стресс).

145. Чем отличается кочевой павильон от передвижного?

Кочевой павильон от передвижного в принципе отличается отсутствием ходовой части-шасси. Таким, например, является мобильный павильон типа III В. Такие павильоны без ходовой части распространения не получили в виду трудностей, связанных с погрузкой и разгрузкой павильона (требуется кроме машины с платформой еще и кран). Кроме кочевых павильонов, применяются передвижные платформы, которые, наоборот, представляют собой шасси без будки, но с платформой. Такие платформы также не получили распространения из-за своих недостатков: ульи открыты и не защищены от непогоды, животных, злоумышленников, требуются погрузка ульев и т.д.

Подробные данные о таких павильонах и платформах, их характеристиках, размерах, условиях содержания пчел и методах пчеловодения можно узнать из рекомендаций [57].

Х. БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ПЧЕЛ.

146. Каким образом болезни пчел могут влиять на доходность пасеки?

Влияние может быть как непосредственное (прямой убыток от гибели пчел) так и опосредованное (убыток от недосбора меда, воска, роев и т.д.).

Если непосредственный убыток от болезней пчел очевиден, то при заболеваниях, не приводящих к гибели, ущерб незаметен.

Лундер (1939 г.; Норвегия) установил, что при 10% зараженности пчел в семье нозематозом получалось меда с семьи 20—30 кг, при зараженности 15% — 10—20 кг при 30,7% — меньше 10 кг, и при 57,3% — 0. Таким образом, по данным Лундера, семьи, зараженные нозематозом на 60%, никакой доходности не дают. Гаммер (1947) подтверждая это, сообщает, что только здоровые семьи могут обеспечить ранний медосбор. [58]

По Вагину (1935), гибель пчел зимой на нозематозных пасеках в 3 раза выше, чем на здоровых. По Сахарову (1935) семьи, зараженные весной на 20÷30%, снижают продукцию меда на 8÷28% и воспитывают вдвое меньше расплода. При весенней зараженности семей на 30—40% продукция меда падает на 70—100%, а количество расплода падает на 65%.

По Бойко (1938) нозематозные пчелы дают продукции в 3 раза меньше, чем здоровые.

Полтев, Адрианов и Гутман (1934) показали, что на сильно зараженных пасеках продукция медом снижается по сравнению с пасеками благополучными на 33—50%, прирост семей — на 58—75%, а гибель в зимовке повышается в 2—3 раза.

Характерной в этом отношении является аналитическая статья [59] известного ученого В. И. Полтева, в которой автор, проанализировав состояние заболеваемости гнильцом в Башкирии за 1931—32 г.г., нашел, что в среднем недобор пчелопродуктов с одной пчелосемьи, больной гнильцом, составляет по меду — 6,3 кг, по воску — 0,3 кг, пчелы (роями) — 1,9 кг (Благовещенский район). Далее, если учесть, что по всему колхозному сектору Благовещенского района было зарегистрировано 1342 гнильцовых семьи и каждая из этих семей недобрала вышеуказанное количество продукции, то недобор по данному району выразится в следующих цифрах: меду — 8455 кг, воска — 402 кг, роев (по 3 кг рой) 850 штук. Если принять стоимость 1 кг меда 3 руб, 1 кг воска 6 руб, рой в 3 кг — 30 руб, то потери от одной гнильцовой семьи составят около 40 руб. По Башкирии гнильцовых семей в 1931—

1932 г. насчитывалось 29700 штук, следовательно, годовой убыток только от гнильца по Башкирии 1 млн. 188 тыс. руб.

Цифра впечатляющая.

Далее автор указывает в выводах, что всего по Башкирии погибло за зиму и весну 1931—1932 гг. около 31 тыс. семей. Считая, что стоимость одной семьи 100 руб., общие потери от гибели составят сумму в 3 млн. 100 тыс. рублей. Причем из указанного количества погибших семей от голода погибло 5281 семья. Остальные 25700 семей погибли из-за заразных заболеваний (главным образом нозематоза). Причем, отмечает автор, «в настоящее время гнилец встречается, судя по трем районам, в той или иной степени почти на каждой пасеке, т.е. он достиг огромного распространения и имеет характер эпизоотии». Экономические комментарии излишни.

Как причину вышесказанного автор статьи называет примитивность технических приемов большинства пчеловодов, зачастую полное отсутствие самых элементарных сведений о мерах борьбы с заразными заболеваниями пчел, применение большого количества колодных ульев.

Автор данной книги привел этот пример еще и потому, что в последнее время многие пчеловоды склонны считать, что раньше было якобы хорошо, не было химии, заразы и т.п. Все было, было даже намного хуже, чем теперь. В конце прошлого, да и в начале нынешнего веков были довольно часто повоальные моры пчел. Пчеловоды в такие зимовки весной со слезами на глазах не находили в зимовниках зачастую ни одной живой пчелы.

Конечно, причины были разные. Чаще гибли от падевого токсикоза и голода из-за дефицитности и дороговизны сахара. Но и заразные заболевания играли немаловажную роль. Поэтому нужно учиться и учиться, изучать пчел и болезни, делать профилактику и своевременное лечение. Только в таком случае можно избежать неминуемых убытков от болезней пчел.

147. Какова вкратце история развития науки о болезнях пчел?

Выдающийся русский исследователь П. И. Прокопович (1775—1850) в статье «О гнильце

пчел» (1827) экспериментально показал, что гнилец — болезнь заразная и передается через соты и мед. Исходя из заразности болезни, он предложил санитарный прием борьбы с ним — перегон, заключающийся в пересадке пчел в другой улей и уничтожении сотов, содержащих заразное начало [60].

Успехи в развитии общей микробиологии создали основу для изучения микробиологии пчел. Известный польский исследователь пчел И. Держон (1811—1906) описал в 1882 г. две формы гнильца: злокачественную, не поддающуюся излечению, и доброкачественную, излечимую. Полную ясность в этот вопрос внес американский ученый Г. Ф. Уайт. Он описал в качестве возбудителя злокачественного гнильца бациллу лярве (1906), а доброкачественного — бациллу (стерптококк) плутон. Первый вид гнильца Уайт назвал американским, а второй — европейским (аналогии с географией нет). Позднее он устанавливает у пчел вирусную болезнь — мешотчатый расплод (1913).

Возбудителя нозематоза пчел наблюдали Д. Денхов (1857), Сорокин (1882) и Е. Цандер (1909). Цандер (1873—1952) подробно изучил эту болезнь.

В нашей стране многие годы (1901—1936) разрабатывал мероприятия по гнильцам К. А. Горбачев (1864—1936).

Большой вклад по гнильцам внес отечественный микробиолог И. А. Сербинов (1872—1925). В 1910 г. он выпустил монографию «Гнилец пчел и борьба с ним», в 1915 г. он описал заразный бактериальный понос пчел, вызываемый разновидностями кишечной бактерии и бактерией септицемии. Позднее паратиф пчел описал Бар (1920), а септицемию — С. Е. Берксайд (1928). В 1920 г. шотландский исследователь Дж. Ренни устанавливает природу акарапидоза. В 1927 году Фроу разработал способ специфического лечения этого опасного заболевания пчел (так называемая сложносоставная «жидкость Фроу»). В нашей стране акарапидоз впервые был открыт в 1926 г. Перепеловой.

А. Г. Белявский в 1927 г. опубликовал книгу «Враги пчел» с описанием важнейших сведений по биологии различных паразитов и хищников пчел. Эти сведения легли в основу мероприятий по борьбе с ними.

Для лечения инфекционных болезней были предложены выделенные из низших растений антибиотики (А. Флеминг, 1928), а из высших фитонциды (Б. П. Токин, 1928).

В 1929 г. утверждена первая инструкция по борьбе с болезнями пчел. С 1931 г. проведение мероприятий по борьбе с болезнями пчел возложено на ветеринарную службу.

А. К. Бойко (1938) и П. П. Мышкин (1938) описали паразитирование в организме медоносной пчелы личинок мухи сенотании и физицефалы. В. И. Полтов (1948) выявил причины возникновения некоторых незаразных болезней — кормовых токсикозов, кроме того, совместно с А. Г. Джупиной (1965) описал вирусный паралич, с В. Л. Сальченко (1965) варроатоз и с О. Ф. Грбовым (1967) риккетсиоз пчел. [61].

В последнее время большой вклад по изучению болезней пчел внес профессор О. Ф. Грбов. [62].

148. Как классифицируют болезни пчел?

Болезни пчел классифицируют по разному: по сезонности проявления болезни (зимние, весенние, летние), по симптомам болезни (понос, паралич, гнилец и др.) по возрасту пчел (болезнь яиц, личинок, куколок и взрослых пчел) и по происхождению болезней — как наиболее удобную и правильную форму классификации, потому что остальные признаки часто смешиваются и встречаются вместе.

По происхождению болезни пчел делятся на заразные (передающиеся от больных к здоровым) и незаразные. Заразные болезни, в свою очередь, делятся на инфекционные и инвазионные. Инфекционные болезни в качестве возбудителя имеют микроорганизмы растительного происхождения, а именно: бактерии, вызывающие бактериозы (американский гнилец, европейский гнилец, септицемия, паратиф), грибки, вызывающие микозы (аскосфероз, аспергиллез, меланоз), вирусы, вызывающие вирусные болезни (мешотчатый расплод, паралич) и риккетсии, вызывающие риккетсиоз. Инвазионные болезни в качестве возбудителя имеют организмы животного происхождения, а именно: простейшие, вызывающие протозоозы (нозематоз, амебиаз, грегариноз, лептомоноз), клещи,

вызывающие арахноидозы (акарапидоз, варроатоз), гельминты, вызывающие мермитидоз, насекомые, вызывающие энтомызы (браулез, сенотаниоз, физицефалез, мелеоз). Особую группу инвазионных болезней составляют вредители пчел, которые наносят вред тем, что разрушают пчелиное гнездо или всю пчелиную семью. Вредителей, в свою очередь, делят на живущих в пчелиных семьях и хищников, которые прилетают на пасеки за пчелами или медом.

Незаразные болезни возникают под влиянием трех основных факторов:

- 1) нарушение условий кормления;
- 2) нарушение условий содержания;
- 3) нарушение условия разведения;

К первым относятся токсикозы (отравления) и голодание. Различают токсикозы химические (отравления ядами при обработке полей) падевые (отравление падеью) нектарный и пыльцевой (отравление нектаром и пыльцой с ядовитых растений) и солевой (отравление минеральными солями).

При голодании у пчел возникают дистрофии (расстройства питания): при недостатке пыльцы — белковая дистрофия, при недостатке меда (сахара) — углеводная.

Нарушение условий содержания выражается или в охлаждении или в перегревании пчелиного гнезда. При охлаждении у пчел появляется застуженный расплод, а при перегревании — запаривание пчел.

Нарушение условий разведения бывает при близкородственном скрещивании пчел и отсутствии племенной работы. В результате появляются замерший расплод и нежизнеспособные пчелы.

Потери от незаразных болезней часто бывают очень большими. В особенности большой урон пчеловодству приносит гибель пчел от падевого и химического токсикоза. Потери в пчеловодстве от них нередко превосходят потери от заразных болезней. Кроме того, развитие незаразных болезней осложняет течение инфекционных и инвазионных болезней. Еще хуже бывает при наслонии нескольких заразных болезней, например американского с европейским гнильцом или нозематозом.

149. Что способствует заражению здоровых пчел инфекционными болезнями?

- 1) Покупка пчел, маток и инвентаря с неблагополучных пасек или временное пользование чужим инвентарем и инструментами.
- 2) Отсутствие элементарных норм санитарии на пасеке.
- 3) Наличие на пасеке слабых семей, подвергающихся нападкам, разграблению и способствующих тем самым возможному разносу заразы по пасеке.
- 4) Подкормка пчел разведенным непрокипяченным медом.
- 5) Блуждание пчел и трутней (например весной, при выставке пчел).
- 6) Наличие на пасеке общих поилок и кормушек.
- 7) «Тихое» воровство пчел (обычно свойственное южным породам пчел).
- 8) Наличие семей-безматок (трутовочных).
- 9) Плохие условия кормления, содержания и разведения пчел (см. вопрос 148).
- 10) Кочевка на поля культур вместе с неблагополучными по болезням пасеками.
- 11) Роение.
- 12) Несвоевременная браковка старых сотов.
- 13) Подсиливание одних семей расплодом от других.
- 14) Плохое утепление и несвоевременное сокращение гнезд пчел ранней весной.
- 15) Несвоевременная смена маток.
- 16) В павильонах плохое раскрашивание передних (летковых) стен цветными рельефными фигурками-ориентирами, вследствие чего резко увеличивается блуждание пчел.

150. Чем вызывается, как протекает и лечится американский гнилец?

Американский гнилец называют еще злокачественным, печатным гнильцом; вызывается эта инфекционная болезнь взрослых личинок весьма стойким, спорообразующим микробом *бацилла* *лярве*, имеющим длину 2—5 мкм, ширину 0,5—0,8 мкм. Споры имеют размеры около 1,5х0,65 мкм. Часто поражаются сильные семьи, разграбляя слабые семьи своей или чужой пасеки или проникая

на склады с зараженным медом. Без лечения семья, как правило, погибает, слабые семьи — летом, сильные могут доживать до весны. Время появления пораженного расплода — обычно середина лета. Поражается обычно пчелиный расплод. Вид расплода — пестрый. Крышечки ячеек провалившиеся или дырявые. Возраст личинок около 8—10 дней. Положение личинок — во всю длину ячеек. Цвет вначале кофе с молоком, позже темнеет. Главное отличие американского гнильца от других болезней — тягучесть разложившихся личинок в тонкую блестящую нить и характерный запах растопленного столярного клея. Кожица больной личинки легко разрывается, тонкая; личинка в ячейке находится на нижней боковой стенке, прилипание высушенной корочки-личинки к ячейке очень крепкое; пчелы сами не в состоянии поэтому вычистить ячейки с запущенным, засохшим расплодом. Иная картина наблюдается в сильной семье в начале болезни. Пчелы сами вытаскивают еще недавно пораженную личинку из улья. Но ввиду быстрого размножения микроба зараза попадает в корм и поражает весь расплод. [63].

Американский гнилец трудно поддается лечению. Ряд авторов рекомендуют не лечить, а сжигать пораженные семьи вместе с рамками и даже ульем, предварительно закулив пчел серой. При небольшом количестве пораженных семей можно попытаться вылечить пчел общепринятыми методами, неоднократно описанными в пчеловодной литературе: двойным перегонном семей на искусственную вошину или перегонном с голодовкой. В обоих случаях дают лечебный сироп с антибиотиками. Вся сложность лечения антибиотиками состоит в том, чтобы знать, какой именно антибиотик влияет губительно на данный микроб — возбудитель. А это могут определить только в лаборатории.

Недостаток перегоннов состоит в том, что пчелы при отсутствии взятка могут не оттягивать вошину. Хорошие результаты дает посадка здоровых роев в пересаживаемую перегонном семью.

При пересадках здоровый расплод (если его много) выращивают в семьях-инкубаторах с молодыми здоровыми матками, летки которых закрывают сеткой. Такие семьи-инкубаторы обеспечивают лечебным сиропом и чистой водой. После выхода

распада их также перегоняют. Лечебный сироп лучше приготовить, добавляя в обычный сироп (1:1) комбинацию антибиотиков по 400 тыс. ед. каждого: неомидин, тетрациклин, эритромицин, мономицин, окситетрациклин, канамицин [62]. Смесь указанных препаратов растворяют размешивая в 100 мл кипяченой, охлажденной до 38—40°C воды, добавляют 900 мл сиропа. Лечебный сироп готов. Такой сироп разливают в кормушки вечером по 100÷150 мл на рамку с пчелами через каждые 3÷7 дней до полного выздоровления.

Для того, чтобы перегоняемые пчелы не набрались заразного меда, категорически нельзя применять дымарь. К сожалению, в инструкциях об этом не говорится, а жаль. Для отвлечения пчел от заразного меда лучше применять не дымарь, а выше приведенный лечебный сахарный сироп. Им можно обрызгать сверху улья пчел и рамки, а спустя некоторое время, приступить к перегону. В это время пчелы наберутся лечебного корма вместо заразного, и лечение уже начнется. Далее, пчел при перегоне обычно стряхивают на фанеру, покрытую бумагой, по которой пчелы идут в перегоняемый чистый улей с рамками. В этом случае для большей эффективности следует бумагу на фанере смазать лечебной несъедобной пастой, состоящей из 300—700 г медицинского вазелина, столько же порошкообразного меда и 6—10 млн. ед. указанных выше антибиотиков на 1 кг пасты. Слой пасты на бумаге около 1—1,5 мм. В чистый улей помещают пергаментную бумагу, полиэтиленовую пленку или фольгу размером не менее 20x30 см, на которую слоем 0,5—1 см наносят 150—200 г пасты. Эта паста имеет пролонгированное (продолжительное) действие. За пол-месяца до главного медосбора листы убирают из улья (В. Н. Мельник, 1979). [74].

Применение пасты основано на особенности пчел удалять из улья посторонние предметы, а удаляя пасту, пчелы контактируют с ней. Это очень хороший метод лечения. Период полного удаления пасты из улья составляет 45÷60 дней. Действие антибиотиков пасты при 18—20°C сохраняется около года. Лечебная паста действует вне зависимости от взятка в природе, чего нельзя сказать про лечебный сироп. При сильном поражении можно дополнительно дать лечебную

съедобную пасту, состоящую из 125 г медицинского вазелина, 125 г подсолнечного масла, 750 г сахарной пудры и 6—10 млн. ед. антибиотиков (таких же, как в лечебном сиропе). При приготовлении сначала смешивают порошкообразные компоненты, потом добавляют остальные. Бумажный листок с пастой располагают на дне улья в 1—1,5 см от летка. Пасту применяют однократно за сезон. Хороша паста и для профилактического применения. Подробнее о пастах см. [74].

Старинные пчеловоды-практики конца прошлого и начала нынешнего веков, не имея нужных знаний о гнильце, всячески, порой по-своему, старались бороться с этой заразой. У некоторых пчеловодов это была многолетняя борьба, порой и безуспешная [68, 69]. Некоторые пчеловоды, не понимая истинной причины болезни, путали ее с другими, и даже связывали появление гнильца с плохой вентиляцией в улье или же с типом ульев [64], вызывая тем самым бурные дискуссии по этому вопросу [66]. В обзорной статье И. Любарского [65] приводятся интереснейшие данные о гнильце. Со ссылкой на исследования профессора Пеля он сообщает, что «чистый невский мед содержит около 110 развивающихся зародышей в 1 см³; в одной пробе льда с буроватым оттенком оказалось 20774 микроорганизма в 1 см³». Особо указывает автор на живучесть спор-микробов гнильца. В этой же статье автор обращает внимание на частое путание этого микроба с обыкновенной гнилостной бактерией — «бактериум термо», присущей любому погибшему организму, в том числе застуженному расплоду. Там же на опытах показывается невозможность заболевания зараженным гнильцом от незараженного закисшего меда и перги. Гибель пчел была, однако, заразы при этом «не замечалось и следов».

Некоторым пчеловодам удавалось побеждать гнилец относительно простым путем, а именно посадкой хороших здоровых роев в несильно пораженные гнильцом семьи [67]. Это понятно, так как сильные семьи сами в состоянии справиться с небольшим объемом заразы, учтя к тому же высокий потенциал роевой энергии подсаживаемого роя.

Интересный способ борьбы с гнильцом предлагает автор статьи [70]. Он описывает его так:

«Размешивая сахарную сыту соленой водою, на стакан сыты чайная ложечка соленой воды; открываю по воле улей и обливаю по воле все гнездо такой сытою. Все пчелы гнезда с жадностью принимают вбирать сыту; а я тем временем с конца гнезда разбираю гнездо и сгоняю всех пчел с пластов (сотов — прим. авт.), которые затем кладу в особый ящик. Как только нашел я матку, запираю ее в клеточку и вставляю ее в навощенный новый улей и ставлю такой улей на старое место, а больной улей отодвигаю в сторону, и окончив вынимать все пласти из него, вытряхиваю всех пчел перед летком нового улья; все пчелы входят в улей, окружают матку и принимаются за дело — и семья уже здорова; здорова потому, что ни капли меда из больной семьи не внесли с пчелами в новое жилище. Вынутые пласти растапливаются на воск; мед переваривается на столовую потребу; а улей, если он деревянный, окуривается, ополаскивается соленою водою и опять употребляется для жилья пчел; если же улей соломенный, то сжигается. Одежда, которая носилась при операции, погружается тоже в соленую воду и через несколько дней вымывается в горячем жлуконе (?); Сами же мы опариваемся в бане.

Таким образом в этом году я избавил пчел от гибели у всех крестьян, которые прибегали ко мне за помощью».

В заключение автор статьи добавляет, «что хотя я указал на верное средство, как вылечить гнилец, но не нужно полагаться единственно на «средство», а нужно всегда иметь ввиду, что лучше остерегаться, чем, не боясь беды, легко в нее попадать и наживать себе хлопот».

Соглашаясь с автором статьи, автор данной книги склонен считать, что гнилец, излечиваемый таким способом, более похож на европейский, чем на американский. Ведь в то время не различали эти два гнильца (не делали дифференциальный диагноз). Однако такие случаи излечения попадались автору и в других источниках. Было даже известие об очень простой дезинфекции сотов, взятых из пораженных гнильцом семей с помощью суточной выдержки сотов в крепко соленой воде.

А вообще общепринято, что гнильцовые соты и воск от гнильцовых семей полностью обеззараживаются только при температуре выше 120°C в течение не менее 30 минут. В промышленности это достигается автоклавированием, в быту при изготовлении вошины кустарным способом этого легко достигнуть на масляной бане (автол), температура кипения которого выше 120°C (для контроля лучше использовать термометр на 150°C). Такой способ предложил Е. А. Шишкин [71, 72, 73]. Интересно, что после такой обработки воска его качество повышается, что подтвердили и испытания. Стерилизатор Шишкина представляет собой двойной сосуд, причем стенки внутреннего алюминиевого бака несколько выше наружного. Промежуток между стенками — до 6 см. Чтобы не происходило расплескивания, автолом достаточно заполнить пол-бака, а воском на 75%. Воск при сильном загрязнении бурлит. Воск должен прогреваться постепенно. Для слива воска из внутреннего бака имеется сливной кран, так же, как и для слива автола. Размеры стерилизатора Шишкина: внутренний бак — диаметр 35 см, высота 50 см; наружный бак — диаметр 48 см, высота 46 см. Внутренний бак на 6—8 см выступает из наружного. Такой стерилизатор вмещает до 30 кг воска, но можно изготовить стерилизатор и других размеров.

151. Каковы особенности европейского гнильца?

Европейский гнилец (доброкачественный гнилец, гнилец открытого расплода, кислый гнилец, парагнилец), возбудитель — бактерия стрептококкус плутон, но как правило, находят и много сопутствующих возбудителей. Размер составляющих микроб кокков 0,7—1,5 мкм. Устойчивость намного меньше, чем у американского гнильца. Появляется в первой половине лета. Поражается открытый расплод. Возбудитель болезни попадает в кишечник трехдневной личинки, когда к ее корму пчелы начинают добавлять мед и пергу. На 4—6 день возбудитель проникает через эпителий средней кишки и вызывает септицемию. В тканях личинки развивается разнообразная вторичная микрофлора. Расплод пестрый, преимущественно пчелиный. Крышечек обычно нет, — в запущенной форме потемневшие, продырявленные. Возраст личинок

6—7 дней, реже 9 дней (с момента откладки яйца). Положение личинок разнообразное, цвет желтый, серый или бурый. Тягучесть (консистенция) трупов личинок слабая или отсутствует. Нить при вытягивании толстая, шероховатая. Кожица личинки довольно крепкая. Положение корочек разнообразное, прилипание к стенкам ячеек слабое, при запущенной форме крепкое. Запах бродящих дрожжей (кислая форма) или пота ног (вонючая форма).

Меры борьбы сходны с американским гнильцом. Дополнительно применяют молочную сыворотку и специальную инактивированную вакцину [74]. Обеззараживают ульи — паяльной лампой, рамки 3% раствором перекиси водорода в смеси с 3% раствором уксусной кислоты. Способствует заболеванию малый запас кормов.

Профилактика — см. вопрос 149.

152. Какие особенности мешотчатного расплода?

Мешотчатый расплод — инфекционная болезнь взрослых личинок, вызываемая фильтрующимся вирусом и поражающая личинки в период окукливания. Появляется в первой половине лета. Расплод пестрый, пчелиный, реже — трутневый. Крышечки открыты или имеют большие отверстия, возраст расплода около 8—9 дней. Положение личинок — вытянутые во всю длину ячеек, цвет от светлобурого до почти черного, консистенция водянисто-зернистая. Кожица личинки прочная, жесткая. Положение корочек — на нижней стенке, изогнутая в виде китайского башмака. Личинки не прилипают, легко извлекаются. Запаха нет, иногда при раздавливании запах гнилостного мяса.

Источником инфекции является недавно погибшая от этой болезни личинка. Пчелы удаляют мертвых личинок целиком, иногда прорывают кожу трупов, инфицируют ротовые части, а далее через мед и других здоровых личинок. Инфекция передается через ворующих пчел.

Лечат семьи, прерывая кладку яиц, с пересадкой пчел в чистый улей. Маток в дальнейшем заменяют. Зараженный расплод удаляют. Хорошие результаты дает подсаживание роев. Пересаживать сильно пораженные семьи лучше на вошину.

Из лекарств применяют биомидин или левомецитин по 50 мг на 1 л сиропа (1:1), обеспечив пергой. Дезинфицируют соты и деревянные части 4% раствором перекиси водорода.

Профилактика — см. вопрос 149.

153. Что общего и чем отличаются известковый и каменный расплоды?

Известковый расплод (аскосфероз, перистомикоз) и каменный расплод (аспергиллез) объединяет то, что это грибковые заболевания расплода. Аскофероз появляется в середине лета, а аспергиллез — при обильном приносе пыльцы. Цвет расплода у аскофероза белый (меловой, известковый, откуда и прозвище), а у аспергиллеза серый, табачный; аскоферозу поддается расплод всех стадий, аспергиллезу — обычно от 5 до 12 дней. Запаха у аскофероза нет, тогда как у аспергиллеза запах нюхательного табака. Зараженный расплод держится в ячейках плотно у обеих форм, корочки также сухие.

Лечение аскофероза с помощью нистатина малоэффективно, в последнее время применяют препарат аскоцин [74], выпускаемый в ампулах.

Инструкция по применению аскоцина прилагается к упаковке при покупке препарата, а также в указанном выше источнике.

Эффективно лечение аскофероза и дикобином (см. также [74]).

Аспергиллез опасен для человека и животных! Это главное его отличие от аскофероза. Эффективное лечение его не разработано. Сильно пораженные семьи лучше уничтожить. Сухие трупы личинок лежат в ячейках, легко и свободно удаляются. Способствует развитию болезни сырость, плохое утепление, малый запас кормов.

154. Что такое меланоз?

Меланоз — болезнь маток, сопровождающаяся прекращением кладки яиц, образованием каловой пробки и почернением яичников у матки, иногда вспышки меланоза происходят при инструментальном осеменении при нарушении правил санитарии (дезинфекции инструментов и пр.). Вызывается грибоподобным возбудителем, широко распростра-

ненным на растениях. Заболевшие матки вялые, часто находятся в неподвижном, оцепеневшем состоянии, легко срываются, падают на дно улья. Брюшко утолщено и опущено. Заболевших маток пчелы выбрасывают из улья, не дожидаясь их гибели. Новую матку пчелы вывести не могут, так как со времени прекращения кладки яиц до выбрасывания старой матки из улья проходит, как правило, не менее недели, в семье не остается молодых личинок. Меланоз — одна из причин трутовочности семей. Лечение его не разработано.

155. Что нужно знать о варроатозе и борьбе с ним?

Про варроатоз написано очень много в различной пчеловодной литературе, да и слышаны о нем пчеловоды предостаточно. Поэтому перейдем сразу к мерам и способам борьбы с ним.

Из тепловых способах борьбы самый наилучший — содержание пчел в обогреваемом улье с температурой под нижним брусом рамки около 32°C. Такой обогрев действует губительно почти на все возбудители других болезней (см. вопрос 49).

Из химических средств очень эффективен бипин и апистан [74]. Иногда пчеловоды применяют обработку пчел ароматизированным крахмалом (ароматизируя багульником либо чабрецом), укропным маслом, кладут на холстики мелкодробленую (порошковидную) серу. Эти меры также действительны, но лучшим способом все же следует признать содержание пчел в ульях с электрообогревом при 32°C и бипин, апистан, а также распространенный препарат КАС-81 [74].

156. Что такое акарапидоз и можно ли бороться с ним?

Акарапидоз (акароз) также как и варроатоз, клещевая болезнь, при которой клещ поражает трахеи пчел. Размеры самки 170x100 мкм, самца 100x70 мкм. Заболевшая семья самостоятельно не выздоравливает, гибнет. Болезнь протекает в двух формах: скрытой и явной. В скрытом виде болезнь может протекать несколько лет после заражения, эта форма часто остается необнаруженной даже при специальном обследовании всех семей на пасеке. Способствует

болезни сырость, повышенная влажность. При явной форме (особенно при выставке) заметна, пчелы при вылете из улья падают на землю, ползают; крылья у них расставлены или неправильно сложены, как будто вывернуты. Очень опасная болезнь. Легкую форму можно попытаться лечить фольбексом (эфирсульфонатом, этилдихлорбензилатом, тедионом), но лучше зараженные семьи ликвидировать.

157. Что такое браулез и как бороться с ним?

Браулез — это попросту вшивость пчел. Поражаются матки и рабочие пчелы (обычно грудь). Размеры паразита 1,3x1 мм. Из-за механической перегрузки и недостатка питания матка уменьшает яйцекладку, это приводит к ослаблению и гибели семьи; гибнет и сама матка.

Лечат обычно фольбексом и фенотиразином [74]. А.С. Морозов (1983) рекомендует безопасный метод борьбы с браулезом с помощью дыма древесного гриба-трутовика. Гриб хорошо сушат, кладут в дымарь и дым нагнетают в улей зараженным семьям. Браулы осыпаются на заранее подстеленный лист бумаги, их собирают и сжигают.

158. Как лечить нозематоз?

Нозематоз — инвазионная болезнь, вызываемая паразитом ноземой. Во внешних условиях нозема сохраняется в виде спор овальной формы с размерами 5—6x2—3 мкм. Поражает среднюю кишку пчел, иногда мальпигиевы сосуды, подчелюстные железы, гемолимфу.

Средняя кишка пораженной пчелы резко утолщена и имеет белый с желтизной цвет. Развитию болезни способствует содержание пчел зимой на меде с примесью пади. Способов лечения нозематоза много да и не так уж и страшна эта болезнь как, например, американский гнилец или акарапидоз. Обычно лечат фумагилином. Применяют и аскоцин [74]. Н. И. Смирнова и О. Н. Перегуд (1971) предложили эффективный способ лечения нозематоза препаратом энтеросептолом (1 г на 1 литр сиропа). Р. И. Мадатов рекомендует применять сульфоперидазин (1 г на 1 л сиропа). Эти препараты

применяют в конце зимы или ранней весной сразу же после выставки пчел из зимовника. Интересны и эффективны способы лечения нозематоза настойками полыни и прополиса (см. вопрос 32).

Дезинфицировать ульи, соты, рамки лучше уксусной кислотой и перекисью водорода. [74].

159. Какие еще существуют заразные болезни пчел?

Различных заразных болезней пчел великое множество и перечислять все их в данной книге вряд ли имеет смысл. В перечисленной литературе [58—63] можно найти всякие, даже экзотические болезни пчел. Заканчивая освещение вопросов об инфекционных болезнях, следует отметить, что содержание сильных семей в хороших условиях способствует сохранению их в здоровом виде (особенно это касается содержания с электрообогревом). Поэтому еще раз можно повторить слова Кандратьева: «В сильных семьях все спасенье».

160. Какие существуют наиболее распространенные незаразные болезни пчел?

В данной книге рассмотрим химический, падевый, нектарный, пыльцевой, солевой токсикозы (отравления), а также белковую и углеводную дистрофию (голодание), застуженный и запаренный расплоды, замерший засев и расплод.

1) Химический токсикоз — отравление пчел химическими ядами, применяемыми в основном при опылениях полей. Особенно опасны яды в виде порошков. При быстродействующем яде пчелы-сборщицы гибнут, не успев сообщить семье о месте сбора нектара. При медленнодействующем яде последний заносится в улей, попадая в корм, отравляет расплод, быстро гибнет вся семья. При воздействии фосфорорганических ядов пчелы становятся возбужденными, агрессивными, хлороорганических — наступает паралич, при мышьяковистых — теряют способность летать и через 3—4 дня гибнут. Около летков, на доньях ульев находят больных ползающих пчел. Отмечается понос, выделения изо рта. Окончательный диагноз, как всегда, ставят в лаборатории.

Предотвращают гибель пчел изоляцией на срок от 2 до 5 суток (в зависимости от яда) и перевозкой пчел в другое место.

2) Падевый токсикоз — болезнь или отравление пчел и личинок падею — сладкой клейкой жидкостью. Различают пади растительного и животного происхождения. Падь животного происхождения появляется к середине дня на листьях деревьев, находящихся на солнцепеке. Дожди и холодная погода задерживают развитие тлей и выделение пади. Сухая, теплая погода в любой период года, является благоприятным условием для развития тлей. Тли выделяют падь в любое время на протяжении всего вегетационного периода.

Растительную падь образуют многие хвойные (ель, сосна, пихта) и лиственные (ива, тополь, вяз, клен, осина, ясень, рябина, липа, береза, черемуха, дуб, каштаны, амурская сирень, бархат) деревья.

Наиболее ядовита для пчел падь последних пяти видов деревьев. Ядовитость зависит от наличия в пади непереваримых углеводов и других вредных веществ [61]. В пади часто развиваются различные микроорганизмы, усиливающие ее отравляющие свойства.

Летом болезнь проявляется прежде всего гибелью летных пчел, а позднее пчел-кормилиц и личинок. Зимой, во второй половине зимы — поносом. Болезнь сопровождается сильным расстройством пищеварения с последующей массовой гибелью пчел. Зимой из ульев больных семей ощущается неприятный гнилостный запах. При осмотре много испражнений пчел. Падевый мед обнаруживают по характерному вкусу, запаху и цвету. Цвет меда темнокоричневый или кофейный, цветочный запах отсутствует, вкус менее сладкий, неприятный с различными (металлическими) оттенками. Точно наличие пади определяют известковой или спиртовой пробой или с помощью прибора (см. вопрос 31).

Меры борьбы и лечение — ранний и сверхранний облет, утепление, замена падевого корма на доброкачественный. Профилактика — замена части зимнего корма (до 10÷15 кг) сахаром.

3) Нектарный токсикоз — болезнь преимущественно пчел-сборщиц, вызываемая ядовитым нектаром. Ядовитый нектар выделяют следующие

растения: софора японская, багульник, тюльпаны, борец, крестовник, молочай, чемерица, чабрец, вороний глаз, василек, репчатый лук, конский каштан, волчья ягода. Отравление проходит остро, по типу опьянения, часто бывает временным.

4) Пыльцевой токсикоз — болезнь молодых пчел, вызываемая пылью ядовитых растений. Отравление вызывает пыльца репчатого лука, волчьего борца, жимолости, лютика, подбела, багульника, крестовника, табака, волчегодника, хлопчатника, чемерицы белой, черной и даурской. Отравление наступает через 0,5—5 часов. Обычно протекает кратковременно, с появлением медосбора идет на убыль. Часто проходит в мае, отчего раньше болезнь называли майской; но болезнь может быть и в июне, и в июле, и в августе. При затяжном течении пчел подкармливают сиропом по 0,5—1 л и больше. Обязательно обеспечивают требуемым количеством воды. При явном отравлении пылью ставят пылеуловители, собранную пыльцу уничтожают.

5) Солевой токсикоз — отравление поваренной (или какой либо другой) солью, болеют в основном рабочие пчелы. Наблюдается при употреблении пчелами воды, содержащей свыше 0,5% соли, при 2% и более наблюдается гибель пчел. Проявляется вначале возбуждением, затем вялостью, поносом; зимой нарушается клуб.

Меры борьбы — замена корма на доброкачественный, дача чистой родниковой воды.

6) Белковая дистрофия — болезнь, возникающая из-за недостатка белкового корма (перги или ее заменителей), возникает обычно весной (май, июнь). Пчелы-кормилицы истощаются, теряют вес, старятся и изнашиваются; личинки вследствие этого отстают в росте, а молодые вышедшие пчелы нежизнеспособны и гибнут в возрасте 3—10 дней, погибают и старые пчелы.

Лечат пчел дачей рамок с пергой, пыльце-содержащих лепешек или заменителей пыльцы (молоко, дрожжи) как сказано в главе о кормлении пчел.

7) Углеводная дистрофия (голодание) — массовая гибель пчел от истощения при недостатке углеводного корма (меда), может наблюдаться в любое время года, чаще зимой или ранней весной. Летом или

весной бывают слеты голодных семей (голодняков). Зимой голодающая семья издает характерный звук шелестящих сухих листьев. Возможно массовое вымирание пчел. Иногда голодание наблюдается из-за кристаллизации меда. В таких случаях на дне улья вместе с погибшими пчелами обнаруживают большое количество кристаллов сахара. Помощь оказывают дачей канди или густого сиропа. Профилактика — оставление на зиму 20÷25 кг доброкачественного корма. Весной в семьях должно находиться не менее 10—12 кг меда.

8) Застуженный расплод — болезнь открытого и печатного расплода из-за его сильного и длительного охлаждения, встречается обычно весной при возвратных холодах. Характерный признак — сплошной погибший расплод, тогда как при заразных болезнях расплода он бывает пестрый. Крышечки обыкновенные, спустя некоторое время их разгрызают пчелы, вынося погибший расплод. На груди или брюшке куколок появляется темно-зеленое пятно, которое вскоре приобретает свинцово-зеленоватую окраску, а затем коричневую, глаза быстро темнеют. Куколки оседают на дно ячейки и превращаются в высохшие темно-коричневые мумии, которые легко отстают от стенок ячеек и без особых усилий извлекаются пчелами. Цвет открытого расплода сначала сероватый, затем темно-бурый или черный. Личинки увеличены в объеме. Консистенция их водянистая, мажущаяся, запаха нет, или ощущается запах, напоминающий запах тухлых яиц.

Меры борьбы и профилактика — хорошее утепление, сокращение гнезд.

9) Запаривание пчел — быстрая гибель пчел от высокой температуры и влажности внутри улья, обычно наблюдается при кочевке пчел с плохой вентиляцией ульев. Явление, знакомое почти всем пчеловедам. Меры борьбы и профилактика очевидны — обеспечение пчел надлежащей вентиляцией.

10) Сухой засев — болезнь из-за высыхания яиц к моменту выхода из него зародыша; возникает, когда пчелы не смачивают личиночным кормом оболочку (по истечении трех суток), она остается сухой и зародыш не может ее прорвать. Иногда наблюдается из-за генетических нарушений (близкородственное

скрещивание), в этом случае расплод пестрый. Основная причина болезни — нехватка пчел-кормилиц из-за неправильных приемов пчеловода, из-за нарушения соотношения расплода и молодых пчел-кормилиц. Болезнь неопасная, быстро проходит самостоятельно. Помогает усиление семьи молодыми пчелами.

11) Замерший засев — гибель зародышей яиц в разных стадиях их развития. Причина — наследственная болезнь (свойства) матки. Характеризуется наличием пестрого засева. На дне пустых ячеек обнаруживается погибший расплод в стадии яйца. Меры борьбы и профилактика — замена матки и недопущение родственного скрещивания маток.

12) Замерший расплод — вымирание расплода на разных стадиях развития, имеет большое сходство с замершим засевом. Погибает расплод от личинки до куколок. Крышечки с запечатанным замершим расплодом обычно продырявлены и имеют сходство с гнильцом. Личинки ничем не пахнут (иногда издают кисловатый запах). Наиболее характерным признаком является гибель расплода в различных стадиях куколок (белые и уже пигментированные), чего не бывает при инфекционных болезнях расплода. Степень пораженности разная. Иногда поражается трутневый расплод. Возможен выход расплода из ячеек, но такие пчелы с недоразвитым брюшком и крыльями не могут летать, взрослые пчелы выбрасывают их из улья, как и куколок. Меры борьбы и профилактика те же, что и при замершем засеве.

161. Какие из распространенных вредителей пчел наиболее досаждают пчеловодам?

По мнению автора, к таким вредителям относятся большая и малая восковая моль, мыши, осы, шершни и муравьи.

162. Какие меры и вещества помогают пчеловоду в борьбе с молью?

Сильные семьи сами в состоянии справиться с молью. При больших поражениях пчелам следует помогать. Пчел утепляют, подкармливают. Моль во всех стадиях погибает в течении 1 часа при морозе

ниже — 10°C. Такой метод возможен для обеззараживания сотов.

Моль гибнет при воздействии на нее тимолом. Порошок распыляют на рамки (0,25 г на рамку), время 5—10 суток. Можно применять 20% раствор аммиачной воды, опрыскивая соты, время 1—2 часа. Применяют антимолевые растения — багульник, бессмертник, перечную мяту, кожуру от апельсина (молотую). Эти сушеные вещества кладут в ящики, где хранят сушь. Хорошо дезинфицировать и хранить сушь в парах уксусной кислоты.

163. Как бороться с мышами и крысами?

Всяческими доступными пчеловоду способами. Наиболее приемлемы разные конструкции мышеловок. По старинным рецептам хорошо отпугивает мышей и крыс запах мяты. Для этого сушеные пучки мяты раскладывают по углам помещения. Действует только крепкий запах мяты. Возможно подкладывание мяты под ульи. По другим данным многих источников очень отпугивающе действует на мышей растение чернокорень.

При помещении этого растения в клетку с мышами последние очень быстро погибают.

164. Как бороться с осами?

Найденные гнезда ос уничтожают. В некоторые года бывает огромное нашествие ос. В этом случае делают ловушки для ос, заправленные забродившим медом. Очень хорошо для этого использовать двух или трехлитровую банку, вместо крышки у которой сетка в виде конуса с отверстием около 8 мм. В медовую сыту для привлечения ос полезно добавить уксусную кислоту.

165. Как бороться с шершнями?

Борются удобно с помощью отравленной приманки, расположенной около пасеки, а также уничтожением найденных гнезд. Приманка готовится из сырого или вареного фарша, в который добавляют парижскую зелень или мышьяковистокислый натрий в качестве яда (на 1 кг мяса 1 г парижской зелени). Яд очень ядовит, требует осторожности.

Приманку кладут в пустую консервную банку,

которую, в свою очередь помещают в пустой улей и ставят на край пасеки с таким расчетом, чтобы приманку не поедали куры, собаки, кошки (вместо улья можно использовать другую посуду со щелями).

166. Как бороться с муравьями?

Против муравьев есть простой, действенный, безвредный способ. Муравьи очень боятся запаха гипосульфита натрия (фотореактив). Для изгнания муравьев несколько граммов гипосульфита (10÷15 г), завернутого в марлю и помещенного в баночку из сетки (чтобы не могли добраться пчелы) помещают в место, откуда необходимо изгнать муравьев. (Обычно на холстике). Муравьи очень быстро покинут улей.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Н. С. Симаров. «Мой способ зимовки». Пчеловодство, 1986, № 8.
- [2] Н. С. Симаров. «Мой способ зимовки», Пчеловодство, 1989, № 9.
- [3] Б. В. Крюков. Зимовка пчелиных семей, 1992.
- [4] А. И. Волохович. «Метод Волоховича», Пчеловодство, 1989, № 11—12.
- [5] В. М. Тетюшев. В помощь пчеловоду, 1980.
- [6] А. И. Аарнио. «Туинельное дно — новый и простой способ увеличения выхода меда». 24-й Международный конгресс по пчеловодству. Апимондия, 1973 г., стр. 532.
- [7] А. Н. Ивлев. В чудесном мире пчел. 1988.
- [8] А. Н. Брюханенко. Руководство по пчеловодству. 1930.
- [9] А. Н. Хорват. Новейшие наблюдения над пчелами Франсуа Губера 1908.
- [10] В. Л. Сушко «Можно ли сделать пчел менее злыми?» Русский пчеловодный листок, 1889, № 4.
- [11] Пчеловодство, 1960, № 2.
- [12] Пчеловодство, 1993, № 8.
- [13] Пчеловодство, 1986, № 12.
- [14] Цейный продукт пчеловодства: прополис. Сборник статей. Апимондия, 1981.
- [15] Михал Мачичка. Пчеловодное оборудование, инвентарь и их самодельное производство. Пер. с словацкого А. Корибаничовой. Братислава, 1988.
- [16] Е. К. Еськов. Поведение медоносных пчел. 1981.
- [17] Г. Ф. Таранов. Анатомия и физиология медоносных пчел. 1968.
- [18] Н. М. Кулагин. Современное положение вопроса о русском воске. Петроград, 1919.
- [19] М. Д. Оржевский. «Барабанная воскотопка». Пчеловодство, 1971, № 8.
- [20] В. В. Алпатов. Породы медоносной пчелы и их использование в сельском хозяйстве. 1948.
- [21] Ф. Расторгуев. «Упрощенные вальцы для выделки искусственной вошины». Русский пчеловодный листок, 1900, № 7.
- [22] Г. Ф. Таранов. Корма и кормление пчел. 1986.
- [23] А. Малаю. Интенсификация производства меда. Пер. с румынского. 1979.
- [24] Пчеловодство, 1967, № 8.
- [25] Пчеловодство, 1972, № 3.
- [26] Пчеловодство, 1968, № 5.
- [27] Пчеловодство, 1960, № 8.
- [28] Пчеловодство, 1968, № 3.
- [29] Г. А. Трушков. «Усовершенствованный лежак». Пчеловодство, 1989, № 12.
- [30] П. П. Молчан. «О двойной сетке», Пчеловодство, 1989, № 3

- [31] Пчеловодство, 1967, № 5.
- [32] Т. М. Масалимов. Донник. 1991.
- [33] П. Белоруков. «Возможно ли летом переставлять ульи с пчелами на расстоянии ближе 2—3 верст?», Пчеловод, 1916, № 3
- [34] В. Красноперов. «Можно ли переставлять облетевшихся и уже работающих пчел на близкое расстояние?», Пчеловод, 1914, № 7—8.
- [35] В. В. Малков. Племенная работа на пасеке. 1985.
- [36] Г. Д. Билаш. «Промышленное пчеловодство и задачи селекции пчел». Селекция пчел. Сборник научных трудов, 1977.
- [37] В. Г. Кашковский. Технология ухода за пчелами. 1984.
- [38] Матководство. Биологические основы и технические рекомендации. Апимондия. 1982.
- [39] А. Д. Комиссар. «Идеальные условия зимовки». Пчеловодство, 1992, № 7—8.
- [40] Д. И. Барыкин: «Многоматочные семьи». Пчеловодство, 1935, № 2.
- [41] И. Козьмин. «О многоматочных пчелосемьях». Пчеловодство, 1935, № 8.
- [42] А. Ю. Аугусткальи. «25 маток в одной семье». Пчеловодство, 1939, № 5.
- [43] А. Д. Аугусткальи «К заметке 25 маток в одной семье». Пчеловодство, 1939, № 6.
- [44] Фадеев. «Две плодные матки в одной пчелосемье». Пчеловодство, 1936, № 1.
- [45] Д. И. Барыкин. «Еще раз о многоматочной семье». Пчеловодство, 1936, № 4.
- [46] А. М. Ковалев. «К вопросу о многоматочных семьях». Пчеловодство, 1936, № 2.
- [47] Н. М. Букловский. «Сожительство двух маток в одной пчелосемье». Пчеловодство 1936, № 7.
- [48] Ф. В. Воробьев. «Еще о двух матках в одной пчелосемье». Пчеловодство, 1936, № 9.
- [49] И. Бутягин. «Две матки в одном гнезде». Пчеловодство, 1936, № 9.
- [50] И. Голубцов. «К вопросу о многоматочной семье». Пчеловодство, 1936, № 10.
- [51] Ф. В. Воробьев. «К вопросу о двухматочных семьях». Пчеловодство, 1937, № 1.
- [52] Ф. Руттиер. «Инструментальное осеменение пчелиных маток. Апимондия, 1975.
- [53] А. В. Бородачев, В. Т. Бородачева. «Сохранение спермы трутней медоносной пчелы в различных разбавителях». Селекция медоносных пчел. Сборник научных трудов, 1977.
- [54] Чернов, Зеленев. «Павильонное пчеловодство». Пчеловодство, 1937, № 6.
- [55] А. И. Дубровский. «О теплофикации в пчеловодстве», Пчеловодство, 1934, № 2.
- [56] М. М. Кононов, П. Ф. Финский. Содержание пчел в передвижном павильоне с терморегуляцией. 1992.
- [57] Е. М. Ульяничев, А. С. Яковлев, М. Г. Гиниятуллин. Технология содержания пчел в передвижных павильонах и на платформах. Рекомендации, 1989.
- [58] В. И. Полтев. Болезни пчел. 1948.
- [59] В. И. Полтев. «Пчеловодство Башкирии. Болезни пчел и борьба с ними». Пчеловодство, 1934, № 1.
- [60] В. И. Полтев, Е. В. Нешатаева. Болезни и вредители пчел с основами микробиологии. 1970.
- [61] В. И. Полтев, Е. В. Нешатаева. Болезни и вредители пчел (с основами микробиологии). 1984.

- [62] О. Ф. Гробов, А. К. Лихотин. Болезни и вредители пчел. 1989.
- [63] В. П. Рошин. Болезни пчел и меры борьбы с ними. 1951.
- [64] Л. Г. Головки. «Новое о причинах заболевания гнильцом и его лечении». Пчеловод, 1916, № 4.
- [65] И. Любарский. «К вопросу о гнильце». Русский пчеловодный листок, 1889, № 4.
- [66] К. А. Горбачев. «О каком гнильце беседует г. Головки?» Пчеловод, 1917, № 2.
- [67] И. Иванович. «Гнилец побежден!» Пчеловод, 1917, № 1.
- [68] С. П. Б. «Из моей практики с гнильцом». Русский пчеловодный листок 1900, № 8—9.
- [69] С. Болотников. «Борьба с гнильцом». Русский пчеловодный листок, 1894, № 3.
- [70] Микялэн-Микаловский. «Верное средство излечивать гнилец». Русский пчеловодный листок, 1889, № 11.
- [71] Е. А. Шишкин. «О дезинфекции воска». Пчеловодство, 1937, № 2.
- [72] Е. А. Шишкин. «Мой метод стерилизации воска». Пчеловодство, 1939, № 2—3.
- [73] П. Н. Дикарев. «Работы по пчеловодству Е. А. Шишкина» (участник Всесоюзной с.-х. выставки 1939 и 1940 г.г.). Пчеловодство, 1940, № 11—12.
- [74] Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации заразных болезней пчел. Главное управление ветеринарии (с Государственной ветеринарной инспекцией), 1991.

ПОСЛЕСЛОВИЕ

В заключение сказанного в этой книге хотелось бы отметить некоторые моменты. Во-первых, подчеркивая важность для прибыльности пасеки некоторых способов и методов ведения пчеловодного хозяйства, можно просто их кратко перечислить:

- 1) Переход на электрический автоматический обогрев пчел внутри ульев, контролируемый с точностью $\pm 0,5^\circ\text{C}$, с подачей в улей воды и подкормок пчелам.
- 2) Содержание пчел на крупной вошине с диаметром ячейки 5,6—5,7 мм, в хорошо утепленных ульях большого объема.
- 3) Проведение хотя бы элементарной племенной работы на пасеке, самостоятельный вывод маток и контроль их спаривания.
- 4) Содержание только сильных семей, уделяя должное внимание воспитанию большого количества расплода.
- 5) Постоянное техническое совершенствование применяемого инструмента и оборудования.
- 6) Применение кочевых и павильонного пчеловодства.
- 7) Малая зависимость от поставщиков (вошины, ульев, инструмента, оборудования и пр.), оптовая сдача своей продукции.

Во-вторых, на будущее хотелось бы обратить внимание пчеловодов на овощ—топинамбур—земляная груша, некоторые сорта которого, выведенные в последние годы, содержат до 20—30% и более сахара в виде фруктозы как на возможный перспективный корм для пчел. Известно, что раньше успешно кормили пчел свекольным сиропом, качество которого невелико.

Из недостатков книги автор признает несколько слабую иллюстративность, которую пытался компенсировать подробным изложением ответственных моментов. Но это не должно было раздувать объем книги за счет изложения лишней «воды», часто встречающейся в пчеловодной литературе. Насколько это все удалось — судить читателю.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Введение	3
I. Пчеловодное оборудование и инвентарь	8
1. Какие существуют системы классификации ульев?	8
2. Каковы основные требования к ульям?	10
3. Как устроен природный «улей»—дупло и какие процессы протекают при зимовке пчел в дупле?	11
4. Какие ульи выгодно применять в кочевых павильонах, а какие на стационарной пасеке?	16
5. Можно ли построить универсальный улей, удовлетворяющий всем основным требованиям к улью, изложенным в вопросе 2, применимый как на стационарной пасеке, так и в стационарных и кочевых павильонах?	19
6. В каких типах ульев пчелы менее агрессивны?	25
7. Влияют ли различия в окраске ульев на поведение пчел и выход меда?	27
8. Какие основные требования предъявляются к рамкам для пчелиного улья?	30
9. Какие особенности рамки могут повлиять на рентабельность пасеки?	31
10. Каким образом можно быстрее оснащать рамки проволокой и при этом не ослаблять ее натяжение?	32
11. Как изготовить такой дымарь, чтобы работая с ним, пчел можно было бы осматривать одному пчеловоду?	33
12. Чем удобнее и выгоднее вскрывать соты при откачке меда?	34
13. О стамеске и лицевой сетке	35
14. О медогонке и маточной клеточке	36
15. О кормушках и роевнях	36
16. Как быстро найти матку в улье большого объема?	38
17. О пыльцеуловителях и прополисосборниках	40
18. Можно ли самому сделать аналог джентерского сота для вывода маток? Какова технология работы с ним?	44
19. Каким требованиям должна удовлетворять аппаратура для сбора пчелиного яда? Какие факторы реально влияют на количество и качество собранного пчелиного яда?	46
20. О воске и вошине. Можно ли и стоит ли делать вошину самому?	50
21. Как добывается маточное молочко?	61
II. Корма и кормление пчел	61
22. В каких случаях можно давать пчелам сахар?	61
23. В каком виде и количестве лучше давать сахар?	62
24. О заменителях пыльцы. Чем и как подкармливать пчел при нехватке перги?	63
25. Какие витамины имеют существенное значение в жизнедеятельности пчел?	65

26. Как питается матка в течении сезона?	66
27. Какой корм применять для пересылки (сохранении) маток?	67
28. Как поить пчел водой? Сколько соли должна содержать подсолонная вода?	67
29. Какие мероприятия позволяют избежать закисания сахарного сиропа в кормушках и сотах?	67
30. Какие ошибки допускают пчеловоды при кормлении пчел?	69
31. Можно ли быстро определить содержание пади в запечатанном соте?	69
32. Какие лечебные и стимулирующие вещества можно применять при подкормке и каким образом?	70
33. Какие мероприятия предотвращают кристаллизацию меда в сотах?	71
34. Как подкармливать пчел при выводе маток?	71
35. В каких случаях применяют ароматизированные подкормки?	71
36. Что такое смесь Гайдака?	71
37. Можно ли в качестве заменителя пыльцы использовать муку?	72
38. Следует ли подкислять сахарный корм?	72
39. Нужны ли добавки минеральных веществ?	72
40. Как влияет добавка поваренной соли к сахаро-медовому тесту?	72
41. Как правильно разместить корм на зиму?	73
III. Применение электрообогрева при содержании пчел	73
42. Выгодно ли применение электрообогрева при содержании пчел?	73
43. В каком месте улья эффективнее располагать электронагреватели?	74
44. Какова должна быть мощность электронагревателя?	74
45. Какие датчики температуры применяют и где их располагать?	74
46. Какие электронагреватели применяются для электрообогрева?	74
47. Каково расстояние между алюминиевым листом и нижней планкой рамки?	74
48. Какие ульи подходят для электрообогрева?	75
49. Возможно ли применение электрообогрева для уничтожения клеща Варроа? Как изменяется поведение клеща в зависимости от температуры?	75
50. Как действует электрообогрев на выращивание расплода?	75
51. Каковы особенности ухода за пчелами при электрообогреве весной?	76
52. Каковы особенности ухода за пчелами при электрообогреве в течении лета?	77
53. Какие способы повышения активности пчелиных семей наиболее рентабельны при применении электрообогрева?	78
54. О применении электрообогрева при подготовке пчел к зиме и во время зимовки	81
IV. Мед и его получение	
55. Какие мероприятия и направления способствуют получению большого количества меда?	83
56. В чем сущность и необходимость использования вспомогательных семей для увеличения производства меда?	84
57. Как формируются вспомогательные семьи?	88
58. Каким образом вспомогательные семьи помогают основным семьям использовать медосбор в активный сезон?	90

59. Какое значение имеет выращивание расплода в разное время года для получения высоких медосборов?	95
60. Какими способами обеспечивается интенсивное выращивание расплода в период накопления пчел для зимовки?	100
61. Каковы особенности выращивания расплода зимой?	105
62. Каковы особенности выращивания расплода весной?	106
63. Как относиться к выращиванию расплода в период медосбора?	109
64. О выращивании продуктивных пчел. Зависимость медосбора от силы семьи и времени максимального развития семьи	109
65. В чем состоит сущность метода Волоховича?	110
V. Кочевка пчел	111
66. В чем сущность кочевки для пчеловода?	111
67. Какие мероприятия необходимо выполнить перед кочевкой пчел?	111
68. Как устанавливать и крепить ульи на автомашине?	112
69. Какие скрепы для ульев наиболее удобны для кочевки?	112
70. В какое время безопаснее перевозить пчел?	112
71. В чем заключается опасность для пчел при перевозке их?	113
72. Как распределять ульи на месте кочевки?	113
73. Какие особенности имеет кочевка на гречику?	113
74. Какие особенности имеет кочевка на дониик?	114
75. Стоит ли кочевать на садовые (плодово-ягодные) культуры?	114
76. Как определить возможность предстоящего медосбора с липы?	115
77. Какие особенности при кочевке на вереск?	115
78. Какие особенности при кочевке на луга и плавни?	116
79. Можно ли перевозить пчел на расстояние до 3 км?	116
80. Сколько раз можно перекочевывать?	116
VI. Племенная работа на пасеке	117
81. Что следует понимать под племенной работой на пасеке?	117
82. Что такое племенная пчелиная семья?	117
83. Каковы задачи и цели племенной работы на пасеке?	117
84. На чем основана рентабельность племенной работы на пасеке?	118
85. Какие качества должна иметь племенная пчелиная семья?	120
86. Что такое массовый отбор?	121
87. Какова техника отбора пчелиных семей?	122
88. Каковы особенности оценки племенных пчелосемей по конкретным признакам и качествам?	124
89. В чем сущность индивидуального отбора?	132
90. Что такое скрещивание?	133
91. Как выгоднее провести браковку семей?	133
92. Каким путем лучше размножать пчел?	133
VII. Вывод маток и трутней	134
93. Есть ли экономический смысл вывода маток, особенно ранних?	134
94. Чем ограничен ранний срок вывода маток?	136
95. Что нужно знать для раннего вывода маток?	137
96. Какие условия вывода влияют на развитие маток?	137
97. Каков должен быть племенной материал для вывода маток?	137
98. Как влияет материал, из которого изготовлены маточные мисочки, на прием личинок?	139
99. Какое влияние на прием личинок оказывают размеры и формы мисочек?	140
100. Как соотносятся размер мисочек и величина маток?	140

101. Как следует размещать прививочную рамку в семье-воспитательнице?	141
102. Необходимо ли предварительное освоение мисочек?	141
103. Необходимо ли предварительное освоение племенного материала?	141
104. Обязательно ли брать племенной материал из своей семьи?	141
105. Имеют ли преимущества влажная прививка (прививка на маточное молочко), а также двойная прививка?	142
106. Как производить браковку при выводе маток?	142
107. Как влияет уход за маточными личинками на качество будущих маток?	142
108. Какими свойствами и особенностями должна обладать семья-воспитательница?	143
109. Когда следует давать личинок на воспитание?	143
110. Как влияет на качество выращиваемой матки наличие открытого расплода в семье-воспитательнице?	143
111. Что влияет на способность выращивать маток у различных семей?	143
112. Каково влияние внешней среды при выводе маток?	144
113. Какова выживаемость и сохраняемость зрелых маточников вне семьи?	144
114. Как влияет наличие взятка на семьи-воспитательницы?	144
115. Как влияет на вывод маток погода и время года?	145
116. Что такое семья — «стартер» и семья — «финишер»?	145
117. Как получить одновозрастных личинок?	145
118. О содержании маток в нуклеусах. Какие нуклеусы следует предпочитать?	145
119. Какие требования предъявляются к инкубатору, предназначенному для вывода и содержания маток?	146
120. Какие существуют способы подсадки маток?	147
121. Как сохранять вышедших маток?	149
122. Какова технология получения маточного молочка?	149
123. Как метить маток?	150
124. Какие особенности вывода и воспитания трутней и ухода за ними?	150
125. От чего может быть трутовочность маток?	152
126. Возможно ли практически преодолеть антагонизм нескольких маток в одной пчелиной семье?	153
VIII. Инструментальное осеменение пчелиных маток	157
127. Какова вкратце история развития инструментального осеменения и перспективы его развития в будущем пчеловодства?	158
128. Каковы преимущества инструментального осеменения маток и чем оно отличается от ручного осеменения?	159
129. Сколько спермы содержится у одного трутня и какой объем спермы требуется для полноценного осеменения пчелиной матки инструментальным методом?	160
130. Какой набор инструментов и оборудования должен иметь пчеловод для проведения инструментального осеменения и какую литературу?	160
131. Какие основные недостатки существующего оборудования для осеменения маток?	161
132. Каковы недостатки и проблемы существующей технологии инструментального осеменения пчелиных маток?	162
133. Как содержать маток после инструментального осеменения?	163
134. Есть ли разница в качестве инструментально осемененной матки и матки, спарившейся в воздухе?	164

135. Каким требованиям должно удовлетворять помещение для инструментального осеменения?	164
136. Где и как можно теоретически и практически овладеть техникой инструментального осеменения	164

IX. Содержание пчел в передвижных и стационарных павильонах 165

137. Каковы преимущества и недостатки стационарного павильона?	165
138. Каковы требования к устройству, и оборудованию стационарного павильона?	167
139. Какие ульи подходят для стационарного павильона?	169
140. Какие особенности пчеловодения в стационарных павильонах?	170
141. Каковы преимущества и недостатки передвижных павильонов?	171
142. Каковы требования к устройству и оборудованию передвижного павильона?	171
143. Какие ульи подходят для передвижного павильона?	173
144. Каковы особенности пчеловодения в передвижных павильонах?	174
145. Чем отличается кочевой павильон от передвижного?	178

X. Болезни и вредители пчел 178

146. Каким образом болезни пчел могут влиять на доходность пасеки?	178
147. Какова вкратце история развития науки о болезнях пчел?	180
148. Как классифицируют болезни пчел?	182
149. Что способствует заражению здоровых пчел инфекционными болезнями?	184
150. Чем вызывается, как протекает и лечится американский гнилец?	184
151. Каковы особенности европейского гнильца?	189
152. Какие особенности мешотчатого расплода?	190
153. Что общего и чем отличаются известковый и каменный расплоды?	191
154. Что такое меланоз?	191
155. Что нужно знать о варроатозе и борьбе с ним?	192
156. Что такое акарапидоз и можно ли бороться с ним?	192
157. Что такое браудез и как бороться с ним?	193
158. Как лечить нозематоз?	193
159. Какие еще существуют заразные болезни пчел?	194
160. Какие существуют наиболее распространенные незаразные болезни пчел?	194
161. Какие из распространенных вредителей пчел наиболее досаждают пчеловодам?	198
162. Какие меры и вещества помогают пчеловоду в борьбе с молью?	198
163. Как бороться с мышами и крысами?	199
164. Как бороться с осами?	199
165. Как бороться с шершнями?	199
166. Как бороться с муравьями?	200
Перечень использованной литературы	201
Послесловие	204
Оглавление	205